昭和56年8月1日発行(毎月1回1日発行) 第5巻第8号通巻第47号 昭和54年9月21日国鉄首都特別扱承認雑誌第4595号 昭和53年2月2日第三種郵便物認可

ISSN0387－9593

●日本マイコンクラブ編集協力

パーソナル・コンピュータ時代の情報誌

マイコン

8 1981

Micro Computer Magazine

特集/マイコンセミナーの現状と問題点

★高機能在庫管理ソフト★HU-BASIC徹底レポート★新アセンブラの提案★ディスクによる本格データベース・システム構築法★数学CAIシステム・ソフト★MZ-80B最新ソフト★エイリアン・ビリヤード★マイコン簿記入門★ビジネスマンのマイコン活用法★マイコンABC…

すぐ使える
実用プログラム満載！

性能がよいのか。それとも俺に才能が

すべてを忘れてプログラムづくりに没頭する。ちょうど楽器演奏のテクニックに夢中になるように…。すぐできる、というわけにはいかないけど、トライしてみる価値はあります。思いどうりに操れたときの喜びは、もちろん最高。まわりの人よりも一歩先に進化した気分になったり、つい自分の才能を過大評価したくなるホビーストの気持ちもわかります。マイコンが高性能であればあるほど、この気分ももっと大きくなることでしょう。 そこで、NECのPC-8000シリーズ。ホビーストの心を躍らせるのには十分すぎるほどの、多彩な機能がぎっしり。未知のプログラムに挑むあなたの意欲を、才能を、見事に表現して熱い期待に応えます。

NEC Personal Computer
PC-8000 Series

●写真はPC-8001(本体)とPC-8050(12インチ・グリーンディスプレイ)のシステム構成。価格は214,800円より。

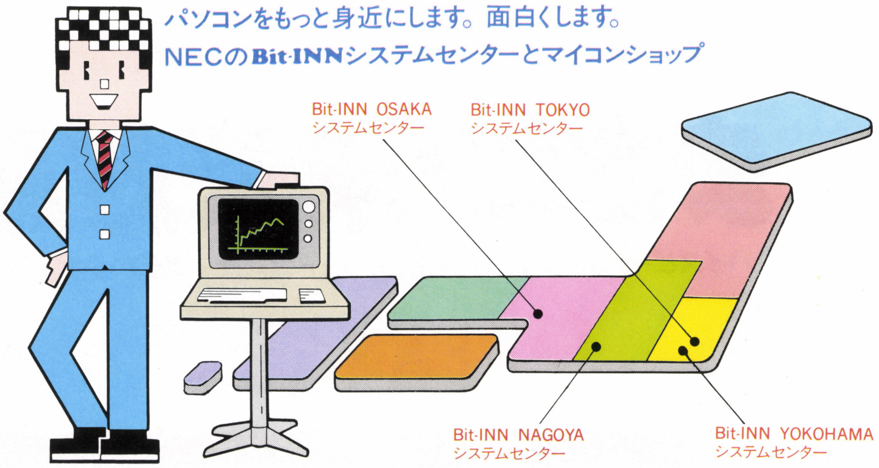
あるのか。

■**PC-8001(本体)のおもな機能仕様**
●CPU/μPD780C-1(Z-80Aコンパチブル)4MHz ●ROM/24Kバイト(最大32Kバイトまで実装可) ●RAM/16Kバイト(最大32Kバイトまで実装可) ●表示能力/スクリーン構成・最大80文字×25行、文字及びグラフィック記号(248種)、グラフィック機能160×100ドット、カラー機能8色、その他の機能として、リバース、ブリンク、シークレット ●カセットインタフェース/FSK方式、600ボー ●プリンタインタフェース/パラレルインタフェース内蔵 ●キーボード/JIS標準配列準拠、英小文字も可能、10キー、コントロールキー、5ファンクションキー ●シリアルインタフェース/TTLレベル・シリアルインタフェース内蔵 ●電源/AC100V±10%、50/60Hz、20W ●寸法/430(W)×260(D)×80(H)mm ●重量/約4kg

たしかな技術で世界をむすぶ

NEC

パソコンをもっと身近にします。面白くします。
NECのBit-INNシステムセンターとマイコンショップ



Bit-INN システムセンター

Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F
☎03(255)4006、4575〜6

Bit-INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区難波新地6番町10-1 マスザキヤビル4・5・6F
☎06(647)2747〜8

Bit-INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4-11-5 杏林殖産ビル2F
☎052(263)0971

Bit-INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4 横浜西口第2ミナトビル7F
☎045(314)7707〜9

NEC マイコンショップ

北海道地区

大阪屋
〒060 札幌市中央区北一条西3丁目……☎(011)221-0181

システムイン札幌
〒060 札幌市中央区北三条西2-1 カミヤマビル4F……☎(011)222-4645

システムイン帯広
〒080 帯広市東一条南11-20……☎(0155)24-9193

東北地区

システムイン青森
〒030 青森市新町2-5-1 角弘ビル2F……☎(0177)73-2696

システムイン仙台
〒982 仙台市向山2-36-4……☎(0222)66-1681

システムイン秋田
〒010 秋田市大町6-1-16……☎(0188)63-3854

システムイン荘内
〒998 酒田市新井田町2-23……☎(0234)24-3347

システムイン福島
〒960 福島市栄町2-29 丸常ビル1F……☎(0245)22-2621

関東地区

パスコットイン土浦
〒300 土浦市桜町1-13-3 ノグチビル2F……☎(0298)24-2700

システムインサンプレー
〒336 浦和市高砂1-3-5 サンプレー浦和ビル……☎(0488)22-2331

パスコットイン千葉
〒260 千葉市弁天町279-2 小川第三ビル2F……☎(0472)53-8771

テクニカル-イン
〒104 東京都中央区銀座3-5-6 井上商会ビル5F……☎(03)564-6561

YDKシステムセンター
〒160 東京都新宿区西新宿1-18-8 新宿スカイビル2F……☎(03)342-9435

マイコンシティ
〒160 東京都新宿区新宿3-15-16 エコービル7F……☎(03)354-8571

渋谷パソコンセンター
〒150 東京都渋谷区渋谷2-22-3 渋谷東口ビル11F……☎(03)499-2671

システムイン秋葉原
〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8-4 ニュー千代田ビル2F……☎(03)251-4717

パスコットインお茶の水
〒101 東京都千代田区猿楽町2-2-3 NSビル5F……☎(03)293-1391

スペース・イン田町
〒108 東京都港区芝4-3-6 三信電気第一別館4F……☎(03)455-3651

システムイン町田
〒194 町田市原町田6-29-1 ドヒハラビル2F……☎(0427)26-7911

中部地区

システムイン新潟(新潟店)
〒951 新潟市東仲通2番町29 司ビル2F……☎(0252)25-0895

インパルス
〒930 富山市五番町4-10 西野ビル2F……☎(0764)91-2212

インパルスタカオカ
〒933 高岡市末広町14-25……☎(0766)25-7212

北陸マイクロコンピュータ販売
〒920 金沢市此花町11-22 中川ビル2F……☎(0762)21-3021

システムイン福井
〒910 福井市豊島1-3-1 三谷ビル……☎(0776)20-3485

システムイン信州(長野店)
〒380 長野市南石堂町1282……☎(0262)27-6136

システムイン信州(松本店)
〒390 松本市深志1-2-11 松本昭和ビル5F……☎(0263)36-5301

フューチャーイン岐阜
〒500 岐阜市金宝町2-6 森麻ビル2F……☎(0582)66-5911

パスコットイン静岡
〒420 静岡市横田町1-1-17……☎(0542)55-7071

パスコットイン浜松
〒432 浜松市菅原町11-43 第2堀留ビル1F……☎(0534)54-3974

パスコットイン沼津
〒410 沼津市大手町2-9-3 蓮池学園ビル3F……☎(0559)63-9711

近畿地区

システムイン三重
〒514 津市西丸の内11-6……☎(0592)25-1188

システムイン京都
〒600 京都市下京区五条通河原町東入北側……☎(075)351-4440

システムイン神戸
〒651 神戸市中央区磯辺通2-1-13……☎(078)232-0001

フューチャーイン和歌山
〒640 和歌山市美園町5-3-1 雑村ビル2F……☎(0734)26-1818

中国地区

システム-イン岡山
〒700 岡山市田町1-10-1……☎(0862)33-2236

インタフェース
〒730 広島市三川町10番10号 三角ビル3F……☎(0822)49-3950

四国地区

I/Oポート山菱
〒770 徳島市中徳島町2-82 喜馬ビル……☎(0886)23-7183

九州地区

フルムラ・エルコン
〒810 福岡市中央区赤坂1-10-22……☎(092)751-6647

システムソフト福岡
〒810 福岡市中央区天神2-14-8 福岡天神センタービル……☎(092)714-6254

システムイン熊本
〒860 熊本市本荘町中ノ坪721-13……☎(0963)71-7776

システムイン南日本
〒892 鹿児島市中町3-11 日専連ビル2F……☎(0992)23-7231

システムイン鹿児島
〒892 鹿児島市加治屋町1-5……☎(0992)23-8366

システムイン沖縄
〒900 那覇市久茂地2-8-4……☎(0988)62-0660

日本電気株式会社 〒108 東京都港区芝5丁目33-7〔徳栄ビル〕☎03(453)5511(大代)
パーソナルコンピュータ事業部パーソナルコンピュータ販売部

SHARP

まさに「未来対応型」。

ハイスピードCPU・Z－80A搭載、ワイドユーザーエリア・64KバイトRAM標準実装。

クリーンコンピュータ

MZ-80B

標準価格 278,000円 (10型CRTディスプレイ・電磁メカカセットデッキ標準装備)

●拡張用オプション(別売)●

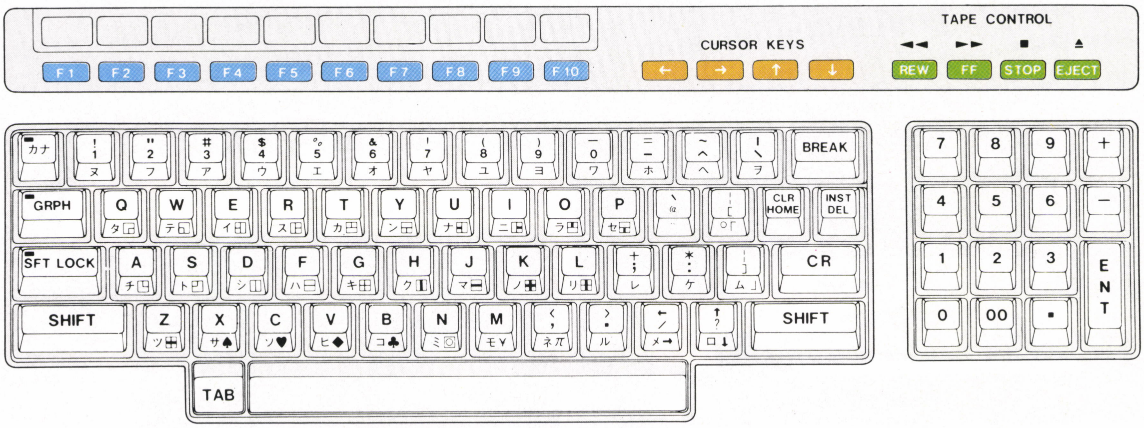
6カード用拡張I/Oポート(本体内に収納可能)	MZ-8BK	標準価格 19,800円
グラフィック用V-RAM I	MZ-8BG	標準価格 39,000円
グラフィック用V-RAM II	MZ-8BGK	標準価格 39,000円

パーソナルコンピュータの世界は日進月歩、新しいプログラム言語や周辺機器が続々と開発されています。またユーザーの志向も多様化の一途をたどり、あらゆるニーズに対応できるフレキシブルでクリエイティブなものが求められています。いわば「応用性」が問われているわけです。こうした進化に対応し、いつでも白紙（クリーン）の状態に戻し、言語の変換やシステムチェンジを可能にしたシャープクリーンコンピュータは、真のパーソナルユーザーのためのリフレッシュなパソコンとして、圧倒的な支持を得ています。そしていま、この「クリーン思想」を極めたと呼ぶにふさわしい新しいMZが登場しました。システムの心蔵部CPUには、すぐれた8ビットCPUとして世界の注目を集めている高機能、高速Z-80Aを搭載、さらにCPUの直接アクセスできるメモリーは、64Kバイトすべてユーザーが自由に駆使できるRAM構成という、文字通り「クリーンメモリーシステム」を実現。BASICをROMに固定したいわゆるBASICマシンとは全く次元を異にしており、さまざまな分野での自在な応用性を誇っています。3年先、5年先を考えるならシャープクリーンコンピュータ、そういう意味からもMZ-80Bは、まさに「マイコン未来形」です。

汎用性を鮮やかに示す 進化したキーボード、精緻なグラフィック

メインキーボードはASCII準拠のタイプライターフェース。データのタブセットキー入力が可能なディファイナブルタブレーションキー、シフト操作のわずらわしさを省いたシフトロックキー、グラフィックキーなど、機能優先、各種モードを装備して使いやすさに徹したキーボードです。また、常用コマンド、ストリングなどがワンタッチで入力できるディファイナブルファンクションキー、数値入力に便利なテンキーも装備、すみずみにまで工夫を凝らしています。さらに、高精細度グラフィック表示可能、2ページの画面を駆使できるハイレベルなグラフィック機能は、多彩な表現力を要求される高度なプロフェッショナルユースにも充分対応、内蔵のCRTとしては驚異の性能を誇っています。

●プログラムコントロールもできるソフトタッチメカ・カセットデッキ内蔵 ●6カード用拡張⅙ポートは本体内に収納可能 ●高度なプロフェッショナルプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備 ●40/80桁可変 ●リバース機能 ●自在の割り込み処理機能 ●任意のスクローリングエリア



●処理能力の飛躍を誇る両面倍密度フロッピー		
フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格298,000円
●フロッピーディスクをドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
フロッピー用⅙カード	MZ-8BFI	標準価格 38,000円
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	標準価格 8,700円
マスターディスケット(ディスクBASIC)	MZ-8BDM	標準価格 10,000円
ブランクディスケット(両面用)	MZ-80FBD	標準価格 2,400円
●拡張用オプション〈別売〉		
増設用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFKC	標準価格 8,400円

●コンピュータ画像処理時代の多機能プリンタ		
ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格142,000円
●MZ-80BP5をドライブさせるために必要な付属品〈別売〉		
プリンタ用⅙カード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP5C	標準価格 8,600円
ドットプリンタ	MZ-80P4	標準価格286,000円
●多彩な用途に適した待望のカード入力装置		
マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格198,000円
●MZ-80Bに、マークカードリーダを接続するために必要な付属品〈発売予定〉		
マークカード⅙セット	MZ-80MCB	標準価格 30,000円

●システムデスク●
MZ-80SD4(本体用)……標準価格39,000円
MZ-80SD5(プリンタ用)…標準価格36,000円

クリーンコンピュータ
MZ-80K2 標準価格 198,000円
フリーメモリーとして32KバイトのRAMを実装した多機能ハイコストパフォーマンス機。

〈気軽にどうぞMZマイコン教室〉

●北海道/STV文化教室(011)642-7156「BASIC入門Aコース」「BASIC入門Bコース」/朝日文化センター(011)281-2131「BASIC入門」/道新文化教室(011)221-2111「BASIC入門」●東北/FTV学苑(0245)21-3232「初級コース」「演習コース」/FCT学園(0249)23-5564「BASIC入門」/仙台放送教養学園(0222)63-0191「マイコンセミナー」/コマツマイコン教室(0222)25-2326「BASIC入門」「BASIC中級」「移動コース」/仙台コンピュータ短期養成学院(0222)63-9933「マスターI」「マスターII」「特設コース」「移動コース」/ヒロセマイコン教室(0222)25-3073「BASIC入門」/田辺経営(0222)62-1871「マイコンセミナー」●東京/静岡県民テレビ(0542)51-3300「BASIC入門」●中部/朝日文化センター(052)581-3631「BASIC入門」「BASIC上級」/毎日文化センター(052)581-1366「マイコン入門」●近畿/近畿放送KBSサービス(075)231-9111「BASIC入門Aコース」「BASIC入門Bコース」/近鉄文化教室〈阿倍野〉(06)649-0071「BASIC入門Aコース」「BASIC入門Bコース」「ビジネスコース」「小・中学生コース」/近鉄文化教室〈難波〉(06)644-1385「BASIC入門」/MTK電子(06)413-0188「BASIC入門」/日本橋マイクロコンピュータ教室(06)644-6444「BASIC入門」●中国/中国新聞文化センター(0822)47-4788「初級マイコン講座/福山中国新聞文化センター(0849)32-1362「初級マイコン講座」/山陰中央新報文化センター(0852)26-3262「実務マイコン入門」/BSSファミリースクール(0859)33-0661「マイコン教室」●四国/四国新聞社(0898)33-1111「BASIC入門」●九州/朝日文化センター〈KBC・福岡〉(092)713-1144「BASIC入門」「BASIC中級」/朝日文化センター〈北九州〉(093)521-8381「BASIC入門」/毎日文化センター〈北九州〉(093)541-1181「BASIC入門」/毎日文化センター〈黒崎教室〉(093)631-7117「BASIC入門」

▶〝MZの本〟いろいろ発売中!!

MZ-80活用研究(別冊I/O)………………	工学社	1,900円
MZ-80活用研究(別冊マイコン)…………	電波新聞社	1,900円
マイコン機械語入門………………………	電波新聞社	1,300円
図解パーソナルコンピュータ………………	誠文堂新光社	900円
実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法……	広済堂出版	2,300円

シャープ株式会社 本社〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部開発営業部／北海道(011)642-4646・東北(0222)96-4649・関越(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(08287)4-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231
※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券 MZ-80B マイコン 8係

本格派パーソナル

日本語表示と高解像度カラーグラフィック、多様なビ

（オプション）

──信頼と創造の富士通

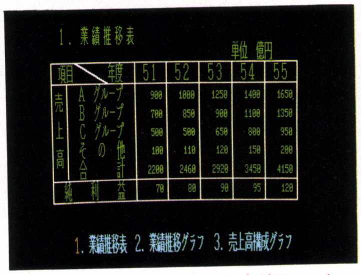
コンピュータ登場。

ビジネスニーズに最新の半導体技術でお応えします。

ホビーユースから企業内の業務処理まで、オールラウンドなパーソナルコンピュータをめざして開発されたFUJITSU MICRO 8。
日本語表示や高解像度グラフィックなどの高度な機能を低価格で実現しました。本格的なパーソナルコンピュータとしての必要条件を、最新の半導体技術で達成しています。

利用範囲を大きく広げる日本語表示。

事務処理に欠かせない日本語表示を、補助記憶装置なしで実現。64KマスクROMを使用した漢字キャラクタジェネレータ（オプション）を本体のプリント板に装着するだけです。JIS第一水準の漢字（常用漢字1,945字を含む2,965字）など、3,418字が読みやすい16×16ドットで表示されます。



多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック。

ユーザプログラムエリアを十分に確保したうえで、高密度な画面表示をしたいという、ユーザの要望にお応えしました。メインCPUのほかに、640×200ドットの画面を制御する専用のサブCPUを搭載したからです。サブCPUは、1ドット単位に8色までの色指定を行なうほか、各種グラフィックコマンドのコントロールを担当。高解像度カラーグラフィックを実現しています。このように画面制御をサブCPUにまかせているため、複雑なプログラムでもオーバーフローの心配がありません。

内部メモリはパソコン最大、289Kバイト。

64KダイナミックRAMをはじめとする最新のLSIを4層プリント板に搭載して、従来では考えられなかった高密度実装を実現。標準実装メモリは、プログラムエリア用に64Kバイト、BASICプログラム用に32Kバイト、ビデオ用に48Kバイトなど、合わせて161Kバイトになります。さらに、128Kバイトの漢字キャラクタジェネレータを追加すれば、本体内のメモリ容量は実に289Kバイト。パーソナルコンピュータの本格的な利用に十分対応できるメモリ容量です。

応用範囲を広げる、すぐれた拡張機能。

目的に応じた利用を実現するために、各種I/Oポートが標準実装されるなど、拡張機能にすぐれています。たとえば補助記憶装置として、いま話題のバブルカセット（32Kバイト。128Kバイトも発売の予定）を2個、本体に実装できます。システム拡張ユニットを増設すれば、大容量のマイクロディスク（10/20Mバイト）や標準フロッピィディスク（1Mバイト）も利用可能です。また、音声合成モジュールや計測制御モジュール、高速演算モジュールなどにより、専用コンピュータとして利用することもできます。

使いやすさの決め手，ソフトウェア。

マイクロソフト社のBASICを大幅に機能強化したF-BASIC。グラフィックやI/O制御に豊富な機能を持つ、使いやすいソフトウェアです。ディスクベースシステムとしては、UCSD PASCAL、FLEX、CP/Mを用意しています。また、ローマ字・漢字変換ルーチンをはじめとする、各種ライブラリも用意して、多様なユーザニーズにお応えすることができます。

●CPU		MBL6809 2個
●メモリ	メイン部	ROM2Kバイト（ブートローダ） RAM64Kバイト（プログラムエリア） ROM32Kバイト（BASICプログラム）
	サブ部	ROM10Kバイト（CRTモニタ/キャラクタパターン） RAM48Kバイト（ビデオ用） RAM5Kバイト（共有メモリ・ワーク/コンソール処理用）
●ブートローダ機能		ブートROMのプログラムエリアをシステム媒体に応じてスイッチ切り替え可能
●キーボード		JIS標準配列に準拠
	キー種類	英数字，カナ，テンキー，カーソルキー，エディットキー，プログラマブルファンクションキーなど
●CRT表示	画面構成	80字×25行（2,000文字）/40字×20行（800文字）
	文字構成	8×8ドットマトリックス
	カラー	8色（黒・青・赤・緑・マゼンダ・シアン・黄・白）
	グラフィック	640×200ドット。1ドットごとにカラー指定可。文字との混在可
	その他	カーソル機能（リバース・ブリンク）/スクロール機能
●漢字キャラクタROM（オプション）		
	文字構成	16×16ドット
	文字種	3,418字 特殊記号，記号，数字，ひらがな，カタカナ，ギリシャ文字，ロシア文字，漢字（JIS第一水準2,965種）
●バブルカセットインタフェース		32Kバイトカセット2個制御可（128Kバイトカセットも提供の予定）

FUJITSU MICRO 8 本体MB25020
¥218,000

キャラクタセット（非漢字）	MB22002	10,000円
キャラクタセット（漢字）	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

FUJITSU MICRO 8
マイクロ・エイト
パーソナルコンピュータ

富士通

富士通株式会社：半導体統轄営業部 〒105東京都港区虎ノ門2-3-13（第18森ビル） TEL(03)502-0161 営業所 大阪・名古屋・札幌・東北（仙台）・長野・静岡・岡山・広島・高松・九州（福岡）・沖縄（那覇） 電話でのお問い合わせは：マイコンスカイラブ TEL(03) 436-6477 月～金（祝日をのぞく） 10時～17時

433-5111 内線311

システムへの進化がレベル3の

システム化への変貌を遂げ、いま新たな可能性に挑む《ベーシックマスターレベル3》。
8ビットMPU6809を搭載し、処理能力を大幅に向上させた多機能パーソナルコンピューターです。
ひらがな表示、高精細度グラフィックなど、多彩な機能を満載。しかも、周辺機器も豊富にラインアップしています。
ビジネスに、教育に、ホビーにと、ますます多様化・高度化するニーズに、高機能と汎用性で応えるシステムです。

ベーシックマスター ビッグなプレゼント 実施中

7月21日〜9月20日

期間中に、レベル3とカラーディスプレイのシステム、またはミニ・フロッピーシステム(ミニ・フロッピーディスク、ミニ・フロッピーディスクカード、ディスクベーシック)をお買い上げの方全員にプレゼント。詳しくはお近くのベーシックマスター取扱店へどうぞ。

☆いいもの、もらえる、ビッグなチャンス!☆ 下記プレゼント品の中からいずれか1点を差し上げます。

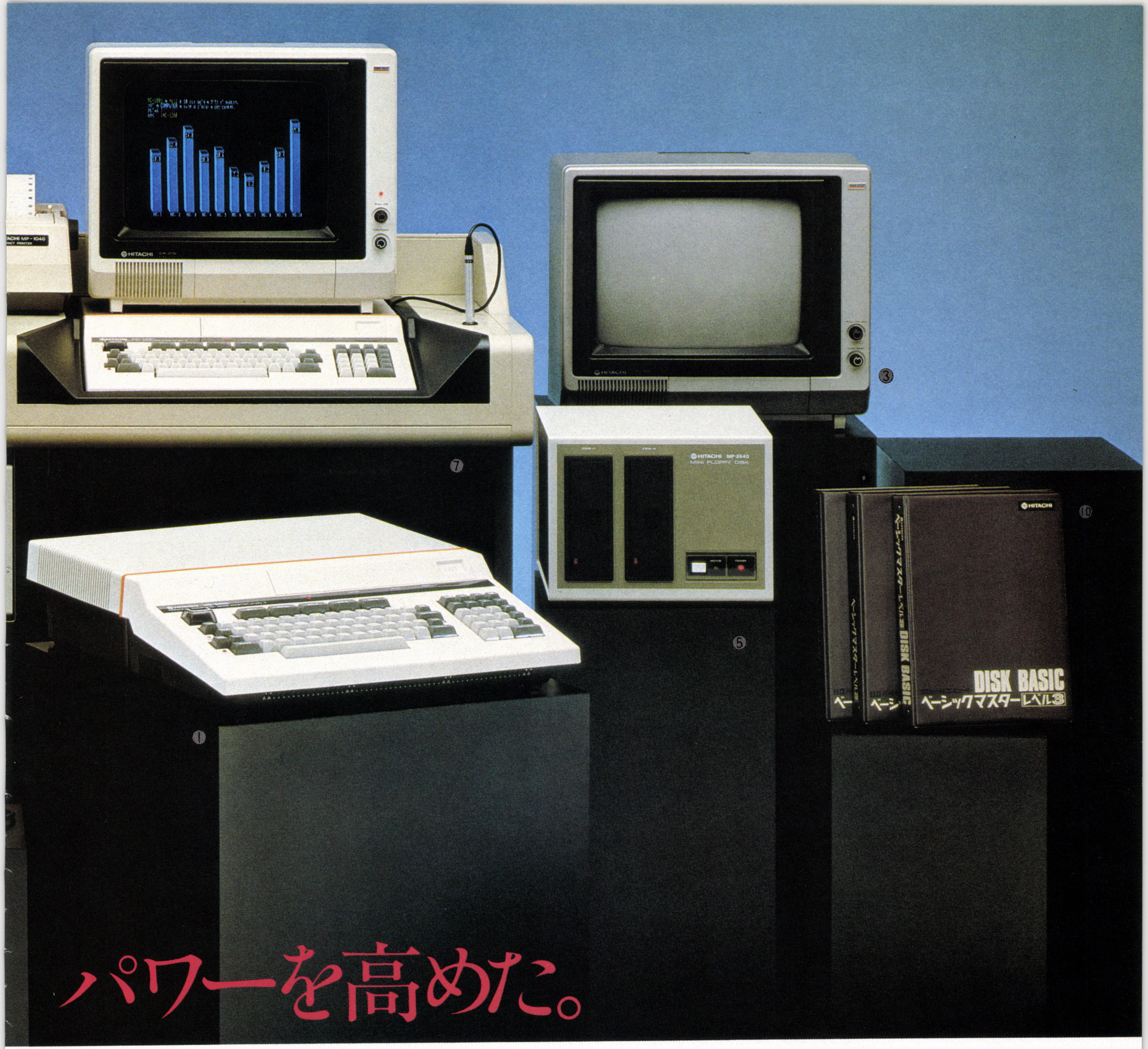
☆拡張RAMカード　レベル3本体のメモリー空間を広げる16Kバイトの拡張RAMカード。本体のスロットへ直接増設できます。

☆VHFカラーコンバーター　レベル3と家庭用テレビを接続する場合に必要となるアダプター。ご家庭のテレビを使って手軽にレベル3が作動できます。

☆ビデオソフト　ドラマ形式で構成された「ベーシックプログラムの基礎」。ビデオで楽しくBASICが学べるVHS方式のビデオソフトです。

☆漢字プロセッサー　レベル3に漢字作成機能をプラス。手軽に漢字・カナまじり文の作成、プリントアウトができるソフトプログラムです。

☆ジョイスティック　ゲームの楽しさを倍増。パドルを動かすだけで、いろいろな画面操作をします。



ベーシックマスターレベル3

❶MB-6890 ¥298,000

HINT

❷カラーディスプレイ	C14-2170	¥168,000
❸カラーディスプレイ	C14-1070	¥79,800
❹ドット・インパクト・プリンター	MP-1040	¥168,000
❺ミニ・フロッピーディスク	MP-3540	¥298,000
❻ライトペン	MP-3700	¥49,800
❼システムデスク	MP-9810	¥69,800
❽モノクロディスプレイ	K12-2055P	¥49,800
❾VHF カラーコンバーター	MP-9780	¥22,000
❿ディスクベーシック	MA-5300	¥15,000
⓫ディスケット	MP-3910(1枚)	¥1,800

MB-6890の主な仕様 ●MPU/6809(8ビット並列処理) ●ROM/8Kバイト×3(マスクROM:モニターおよびBASIC) ●RAM/32Kバイト標準実装(最大60Kバイトまで本体内拡張可) ●表示構成/横80字×縦25行/横40字×縦25行 ソフト切替 最大8ドット×16ドット/表示単位 ●表示内容/文字およびグラフィック記号…CG内蔵 ●カラー表示/7色(青、赤、マゼンダ、緑、シアン、黄、白)+黒、背景色も同種指定可 ●グラフィック表示/最大横640ドット×縦200ドット ●画面コントロール/自動スクローリング ●キーボード/JIS配列準拠(英数、カタカナ、ひらがな、グラフィック制御、テンキー、プログラマブル・ファンクションキー) ●カセットインターフェイス/600ボー ●ビデオインターフェイス/カラー:セパレートカラー映像信号(正極性)+セパレート同期信号(負極性) 白黒:複合映像信号 ●プリンターインターフェイス/パラレルインターフェイス ●回線インターフェイス/RS-232Cインターフェイス ●言語/BASIC、機械語 ●使用電源/AC 100V 50/60Hz

「TEACH IN BASIC '81」開催のお知らせ

体験して、新発見!
レベル3の世界を100%満喫していただけます。ぜひご来場ください。

●7月31日~8月3日　10:00~18:00
会場 **ニチイ高松店4F** 香川県高松市丸亀町2丁目
お問い合わせ ☎(0878) 33-8673(西日本マイコンセンター)
●8月8日、9日　10:00~17:00
会場 **日立家電販売㈱** 新宿ビル2F、3F東京都新宿区大久保1-1-4
お問い合わせ ☎(03) 209-7376(コンピューターイレブン)

くらしを豊かに…
「日立新技術シリーズ」

HINT

日立の新技術・新アイデアから生まれた、代表商品です。このエレクトロニクスの基本技術は、日立パーソナルコンピューターに共通して生かされています。

品質を大切にする〈技術の日立〉

日立パーソナルコンピューター

HITACHI

上手に使って上手に節電

日立家電販売株式会社　〒105 東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館) TEL(03)502-2111

日立クレジット株式会社　〒105 東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館) TEL(03)503-2111

お求めは、お手軽なお支払い **日立のクレジット**

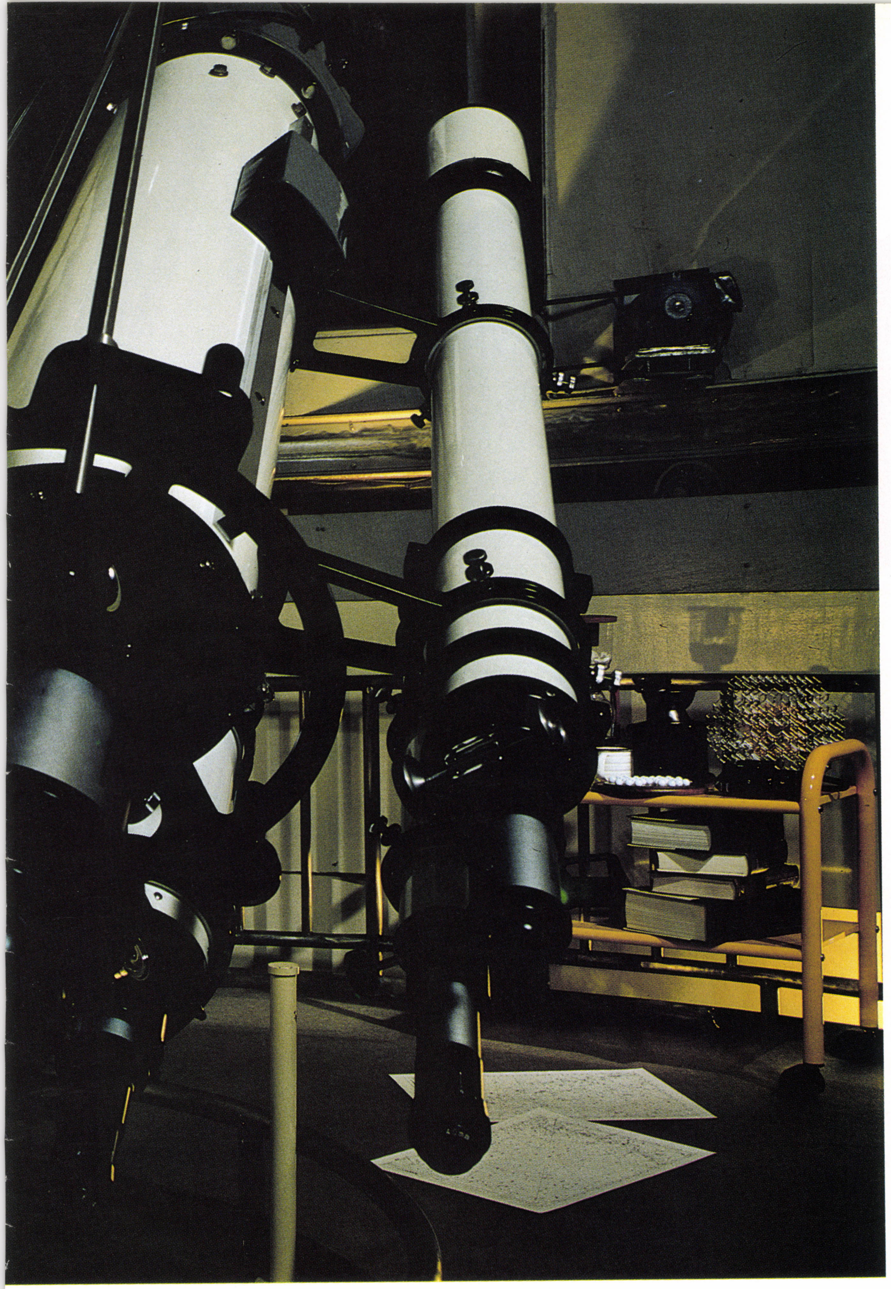
★ご購入金額から頭金を差引いた金額が1万2千円から100万円までの場合、クレジットがご利用いただけます。★日立ベーシックマスターには保証書がついています。ご購入の際には必ず記入事項をご確認のうえ、お受取りになり、大切に保存してください。★日立パーソナルコンピューターについてのお問い合わせは、お近くのベーシックマスター取扱店 または GAIN 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)(03)253-1405へお気軽にどうぞ。

宇宙は、無限のカンバスだ。

星を追いかけて、アップルに出会った――
1986年、76年の周期を経て、ハレー彗星が再び姿を見せます。まさに今世紀最大2度目の大スペクタクル。天文マニアならずとも、待ちどおしいかぎりです。晴れた、しかも月のない夜ともなると、天文マニアの絶好のフィールド。今もホーキ星を求めるコメットハンター達が、星を追いかけます。イケヤ、セキ彗星の発見など、宇宙はまだまだ無限。思えば、宇宙とは人間のあらゆる創造を呼び起す無限のカンバス。何と魅惑と感動に充ちた世界でしょう。
これまで、宇宙の神秘を解き明かすという試みは、大型望遠鏡や大型コンピュータのみに与えられた役割でした。極めて学究的な問題と見られたものでしたが、今やパーソナルコンピュータの活用によって、宇宙をより身近にし、楽しんでしまうことが可能となりました。
たとえば、自分の生まれた日の星座を呼び出したり、彗星の軌道計算をする。手計算なら何日もかかることを、数時間で処理し、その結果をディスプレイに描き出す。天文学や天文物理学とは無縁であっても、パソ・コンが魅惑の扉を開いてくれます。この天文計算には、何よりも実行速度の速さが要求され、また演算桁数や関数精度、さらにデバッグの容易さなども重要なポイントです。また、これがひとつの醍醐味とも言えるシミュレーションにおいても、強力なグラフィック機能が是非とも欲しいものです。
これらは、アップルの得意とするところ。CPU 6502を採用した強力なBASICインタプリタに

apple® computer inc.
10260 Bandley Drive, Cupertino, California 95014

日本総発売元
東レ
Toray 東レ株式会社
システム機器営業部
〒103 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地☎03(245)5789・5790



JAC Japan Apple Club

会員募集中!

センセーショナルな話題を呼んでApple IIが登場して以来、早や4年。アメリカに本部をもつ国際的なユーザー組織IAC(International Apple Core)には、世界13ヵ国、150以上のユーザーズクラブが参加し、会員は13,000人を越えています。JACは、日本におけるアップルユーザーの初めての全国組織。ユーザー、販売店、メーカー相互の情報交流とノウハウの蓄積を図り、アップルの世界をさらに拡げようとするものです。Appleのユーザーの方々の参加をお待ちします。会員の方々には、情報を満載した季刊誌「アップル通信」をお届けします。年間会費は、個人会員3,000円、法人会員12,000円(無記名5名)。

●お問い合わせは……………………………………

JAC設立準備事務局
〒100 東京都千代田区霞が関1-4-2
㈱ディック内/電話03(591)2704

TORAY apple academy

オープン!

アップルの実習教室『東レアップルアカデミー』が、いよいよオープンしました。アップルの入門から応用、プログラミングまでを誰にも充分マスターできるよう、ベテランの講師陣が徹底指導いたします。

●東レアップルアカデミー

札幌教室/札幌市中央区大通西6-6北海道医師会ビル3F(電011-231-3711)

銀座教室/東京都中央区京橋3-6-21 イトービル4F(電03-567-1380)

堺教室/大阪府堺市北瓦町2-3-26 シンフォニックビル(電0722-38-1191)

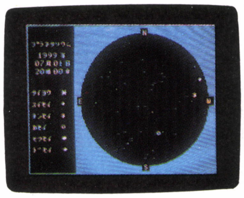
※堺教室は近々オープンの予定

●実習コース

入門コース/初めてアップルを使用する人のための操作法をコーチ。

初級コース/BASIC入門から簡単なプログラミングまでをコーチ。

上級コース/DISK使用のプログラミング、シーケンシャルファイル、ランダムアクセスファイルの作成法と使用法などをコーチ。



より、高速プログラム処理ができ、関数精度やグラフィック処理など、高度な能力を誇っています。 アップルパーソナルコンピュータは、ホビー、研究、ビジネスなどさまざまな分野で、多彩なニーズに応え、人々とコンピュータパワーの接点を広げています。

"SPICS"(ビジネス用パッケージ)新発売!

Apple II J-plusに、SB(スモールビジネス)用のソフトウェア"SPICS"が新たに開発されました。このSPICSは、受注伝票、入金伝票その他を入力でき、これを処理してマスターファイル化するとともに、売上伝票、請求書などを即時に出力します。またこれらの原始データとマスターファイルを使用して各種日報、月報その他の管理資料も作成できます。しかもApple II J-plusではカナ文字も使えますから、出力の印刷様式はラインプリンタと変わりありません。SPICSに必要なシステム構成はApple II J-plus48KB、ディスクII 2台、モニター、ドットプリンタ(80字/行または132/行)です。

■Apple II J-plus 標準小売価格
16K・¥358,000/32K・¥388,000/48K・¥418,000

＊最近、Apple基板の模造品が出回っておりますが、
これについては当社は一切責任を負えませんので、ご注意ください。

apple® computer™

日本生産開始。更に身近に！

★全世界で30万台以上もの販売実績を誇るベストセラーマイコンであるTRS-80モデルIが、この度、日本生産となり更に身近なものとなりました。

TRS-80 model I

¥198,000

▶TRS-80モデルIは、全世界で30万台以上という、最も実績のあるベストセラーマイコンで、この度、このモデルIが日本生産となり、今まで以上に身近なものとなります▶発売以来すでに4年以上も経て、まだまだ売れ続けるモデルIは、この技術革新の早いマイコンの分野においては我ながら驚異的なことです▶カラーでないとか、グラフィックが細かくないなど、最新鋭のものには負けますが、タンディオリジナルのアプリケーションソフトの豊富さや、安価で高信頼性の周辺機による拡張性の良さ、そしてなんといっても強力なDOS(ディスクオペレーティングシステム：他社は今だにろくなDOSがない)など、マイコンの本質的な部分では、まだまだ負けません——時代を超える魅力があります！

★Tandy Radio Shack★ THE BIGGEST NAME IN LITTLE COMPUTERS™

タンディ

★タンディコンピュータセンター：☎03(365)2215(新宿)/☎06(644)6051(大阪)★詳しい資料は：〒182調布市多摩川1-44-1タンディ本部☎0424(88)3500まで！

専用ROMを内蔵すると

あのPC-8001も

高性能・低価格のグラフィックプリンタ

GP-80Mと手が組める。

GP-80M ¥69,000
インターフェース80017A ¥11,500
ROM ¥8,000

超小型化、軽量化、低消費電力化を実現。しかも時代が求める機能を超低価格69,000円で満載したグラフィックプリンタGP-80M。いま、この機種と人気のパソコンPC-8001とのアプリケーションが可能に。これからは、スクリーンコピーもトップレベルのシステムで体験していただきたい。

〈仕様〉●印字方式：5×7インパクト・ドット・マトリクス方式 ●印字速度：30字／秒(180×7ドット／秒) ●最大桁数：80字(480ドット相当) ●同時コピー：オリジナルを含み3枚 ●文字間隔：12字／1″ ●改行間隔：6行／1″、9行／1″ ●用紙：普通紙、用紙幅調整機能内蔵、最大幅8″ ●消費電力：最大15W ●外形寸法：328(W)×127(H)×171(D)mm ●重量：2.5kg ●標準インターフェース：パラレル・インターフェース：各種マイコン用その他用意

販売特約店

●㈱仙台測器社
〒983 仙台市卸町3-1-24 0222(96)1811

●真光無線㈱ 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16
ラジオ会館7F 03(253)5085

●東京電子科学機材㈱ 〒101 東京都千代田区外神田2-2-12 福井ビル 03(257)1361

●日本マイクロコンピュータ㈱ 〒220 横浜市西区北幸1-8-4 横浜西口第2ミナトビル7F 045(314)7707

●萩原電気㈱
〒461 名古屋市東区東桜2-3-3 052(931)3511

●ミカサ商事㈱
〒540 大阪市東区島町2-5 06(942)1941

●関西電機
〒733 広島市西区小河内町1-19-5 0822(92)1839

●ミカサ商事㈱
〒812 福岡市博多区博多駅東3-4-10 092(411)3222

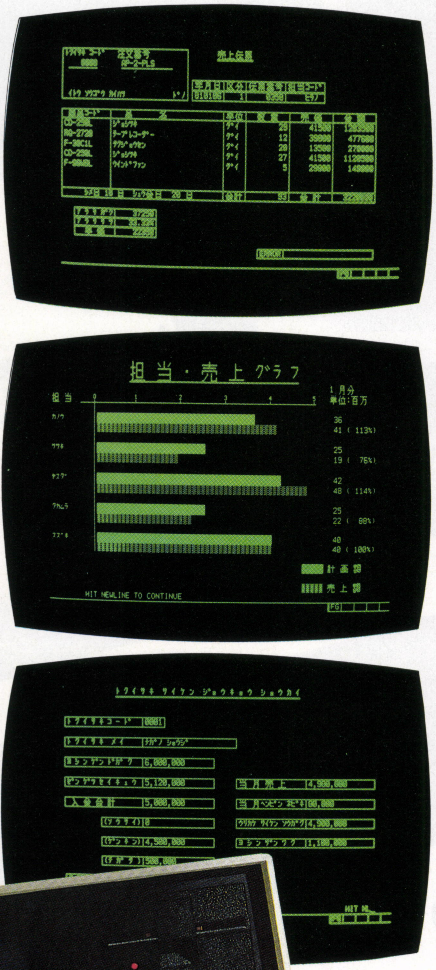
販売元：㈱服部時計店 特機部 〒101 東京都千代田区鍛冶町2-1-10 TEL(03)256-2111㈹ 製造元：㈱精工舎

GRAPHIC PRINTER
GP-80M

★GP-80,80D(MZ-80,C,K2用)も揃っています。

資料請求券
マイコン

パソコンを超えたパソコン



新入社員から社長まで、自らキーボードをたたく時代。今やコンピュータは限られた場所、限られた人の専用のものではなくなりました。特別なコンピュータの知識を持たずに、研究に、産業用に、ビジネスに、ターミナルとして……多目的に使いこなせるパーソナルコンピュータPANAFACOM C-180。電卓やソロバンにかわって、大幅な作業の効率化をお約束します。

〔特長〕
- ●16ビットCPU搭載
- ●プログラム空間の拡大による処理の充実
- ●運用の効率化を図る多重タスク制御
- ●充実したプログラム言語
- ●コンピュータネットワークに応える通信機能の充実
- ●高信頼システムの実現
- ●使い易さの追求
- ●講習会・SEサポートなどの教育メンテナンスの充実

応用分野
- ●計測・制御・科学技術計算
- ●ターミナル・ワークステーション
- ●システムコントローラ
- ●事務処理

PANAFACOM C-180

■マイクロコンピュータ講習会のご案内　PANAFACOM C-180、PANAFACOM L-16A の講習会を実施しております。お気軽にご参加ください(有料)

- ●PANAFACOM C-180　入門コース(2日間)
  応用コース(2日間)
- ●PANAFACOM L-16A　ハードウエアコース(2日間)
  プログラミングコース(3日間)
  プログラミングコースII(4日間)

日程・詳細は、弊社営業推進課へお問合せください。

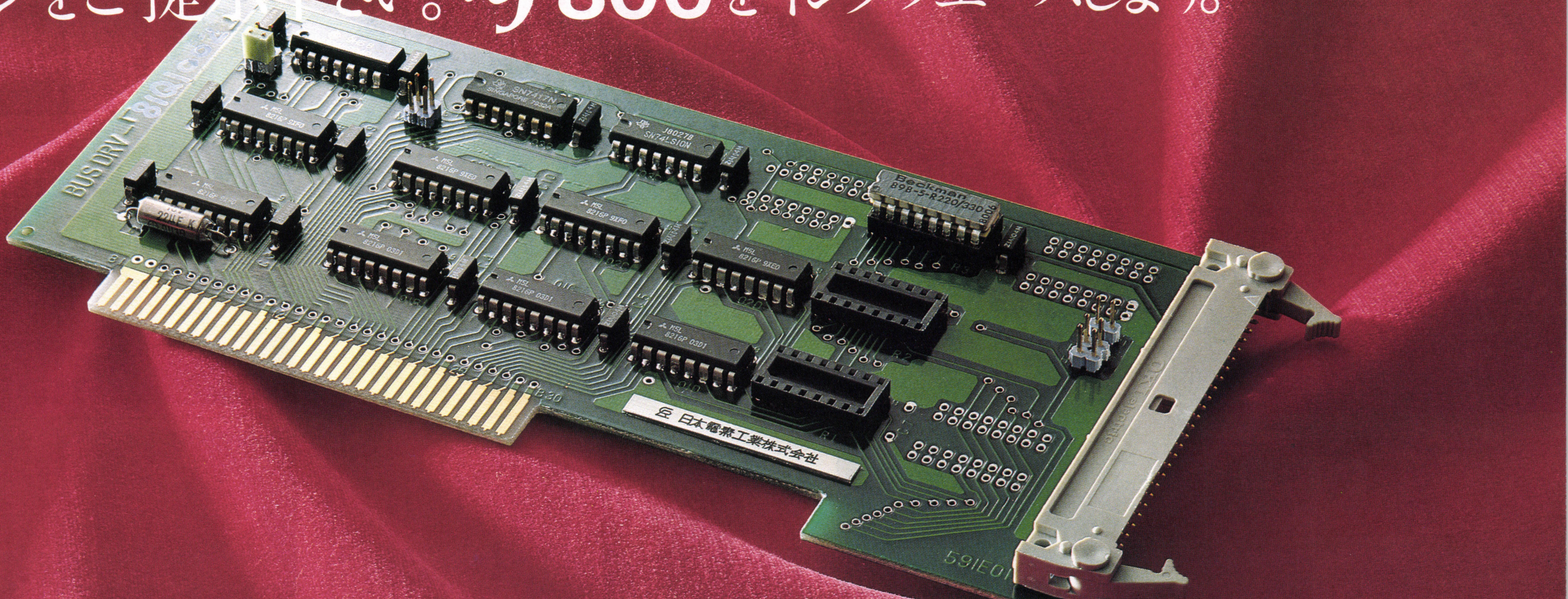
pf パナファコム株式会社

東京営業所
〒105 東京都港区新橋6-17-15（ナショナルビル別館）
☎(03)438-0311(代表)
大阪営業所
〒530 大阪市北区堂島1-5-17（堂島グランドビル）
☎(06)344-3648

社員募集／当社では、現在優秀な技術者を募集しています。**問合せ先**〒242 神奈川県大和市深見534 パナファコム(株)総務部☎(0462)64－3351

エレクトロニクスの沖電気　日本電素工業株式会社

ビジョンをご提示下さい。if800をインタフェースします。



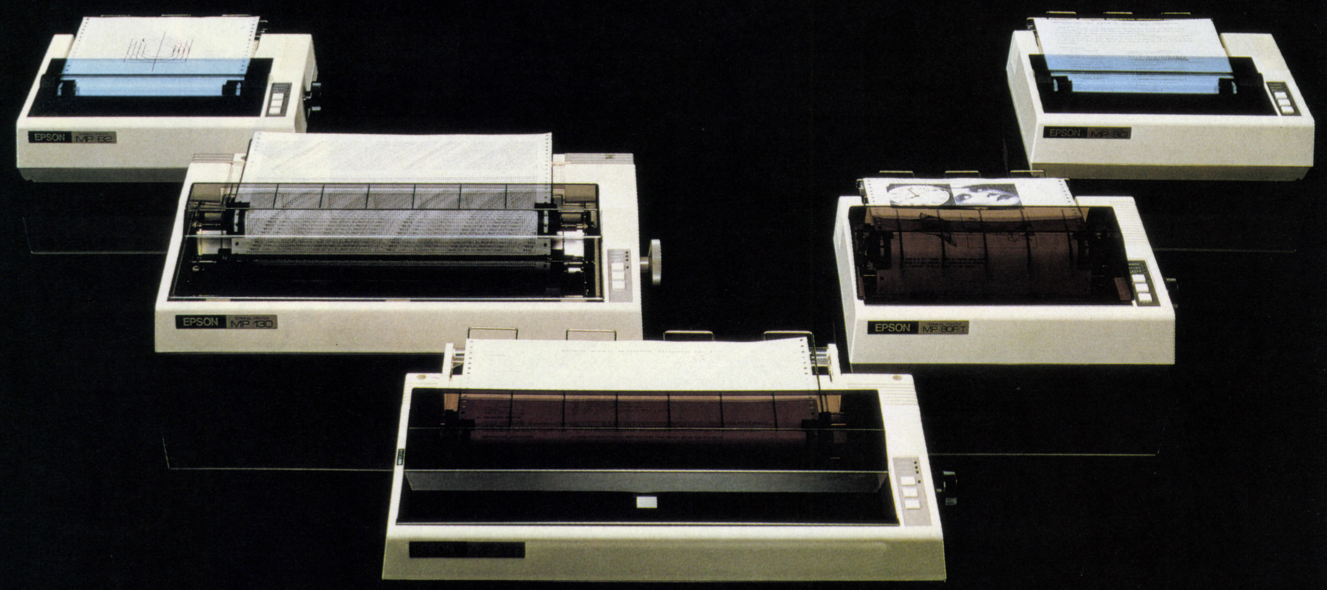
マイコンを中心としたオフィスオートメーションやエンジエアリングオートメーションが叫ばれていますが、沖電気のIF800はこうした要求に正面から答える最強のパーソナルコンピュータです。特に実務に最適なALL IN ONE設計で、だれにでも簡単に使いこなせる強力なOKI BASICを搭載しています。しかしこのIF800の性能をフルに引き出すためには使用目的に合せたインタフェースが必要です――日本電素工業㈱は、事務部門・技術部門を問わず、どんなことをしたいかといったビジョンを提示いただければ、IF800を使用目的に合せて、すぐに使えるようインタフェースし、ご導入のお手つだいします▶AD/DAコンバータカード（共に￥198,000）やIEEE488カード（￥105,000）、RS-232Cカード（￥75,000）、そして日本電素オリジナルのI/Oバッファ（￥60,000）やI/Oエクスパンダ（￥90,000）を用意していますので、詳しくはご相談下さい！

if800 model 20

▶右の写真は、IF800とプロッタプリンタを組合せたものです。●IF800のお求め、お問合せは……沖電気特約店／日本電素工業株式会社〒108東京都港区芝浦3-14-19☎03(452)2351㈹●お求め易いローン及びリース契約も取り扱っております。

EPSON

――ビジネスからマニアまで、エプソンターミナルプリンタシリーズ。

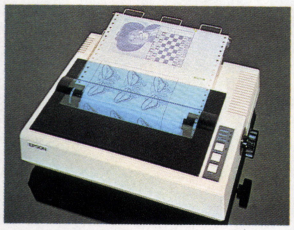


"MP" SERIES FULL LINE UP!

MP-80 TYPE1

80桁ビジネスプリンタの普及版　●ビジネスに便利な強調印字、タブセットなど多彩なファンクション●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能　¥129,000

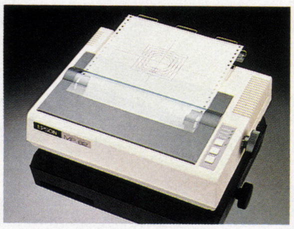
■印字方向：通常文字/双方向最短距離印字(ロジック・シーキング)、グラフィック/単方向印字(左→右)■文字種類：JIS160種(英小文字含)/ASCII96種＋国際キャラクタセット(オペレータセレクタブル)■用紙：ファンフォールド紙(4″～10″)■コピー：1オリジナル＋2コピー、但し総紙厚が0.3mm以下■印字速度：80字/秒(普通文字)



MP-80 TYPE2

画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ　●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能　¥142,000/¥145,000(PC-8001専用)/¥155,000(日立レベル3専用)

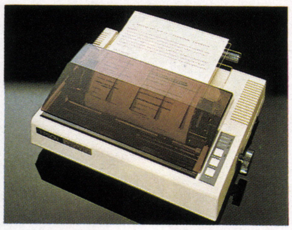
■印字方向：通常文字/双方向最短距離印字(ロジック・シーキング)、グラフィック/単方向印字(左→右)■文字種類：JIS160種(英小文字含)/ASCII96種＋国際キャラクタセット(オペレータセレクタブル)■用紙：ファンフォールド紙(4″～10″)■コピー：1オリジナル＋2コピー、但し総紙厚が0.3mm以下■印字速度：80字/秒(普通文字)



MP-82

ハイギヤードメカ採用による本格派プロッタプリンタ　●ヘッド送りピッチと紙送りピッチ比が1対1、ハイギヤードメカニズム採用●1桁576ドット(標準密度)、1152ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●普通印字モードは12文字/インチでタイプライタと同一の文字間隔(エリート文字)　¥149,000/¥155,000(FX-9000P専用)/¥152,000(PC-8001専用)

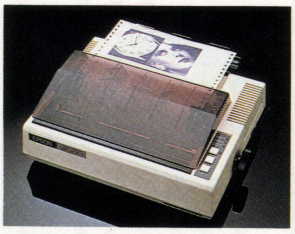
■印字方向：通常文字/双方向最短距離印字(ロジック・シーキング)、グラフィック/単方向印字(左→右)■文字種類：JIS160種(英小文字含)/ASCII96種＋国際キャラクタセット(オペレータセレクタブル)■用紙：ファンフォールド紙(4″～10″)■コピー：1オリジナル＋2コピー、但し総紙厚が0.3mm以下■印字速度：80字/秒(普通文字)



MP-80 F/T TYPE1

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビジネスプリンタ　●フリクション＆トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング●桁数は40桁(拡大)、66桁(縮小の拡大)、80桁(標準)、132桁(縮小)の4種類●強調印字、タブセットなどビジネス向きのファンクション　¥139,000

■印字方向：通常文字/双方向最短距離印字(ロジック・シーキング)、グラフィック/単方向印字(左→右)■文字種類：JIS160種(英小文字含)/ASCII96種＋国際キャラクタセット(オペレータセレクタブル)■用紙：ファンフォールド紙/紙幅101.6mm～254mm(4″～10″)、ロール紙/紙幅216mm(8.5″)、レター用紙/210.8mm～216mm(8.3″～8.5″)■コピー：1オリジナル＋2コピー、但し総紙厚が0.3mm以下■印字速度：80字/秒(普通文字)

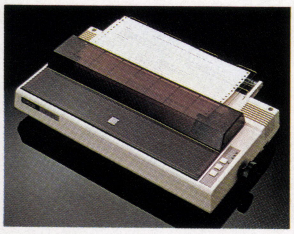


MP-80 F/T TYPE2

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビットイメージプリンタ　●フリクション＆トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング●桁数は40桁(拡大)、66桁(縮小の拡大)、80桁(標準)、132桁(縮小)の4種類●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング

¥152,000/¥155,000(PC-8001専用)

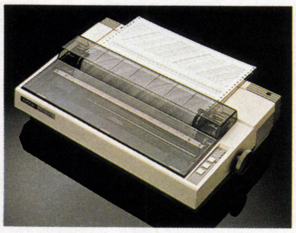
■印字方向：通常文字/双方向最短距離印字(ロジック・シーキング)、グラフィック/単方向印字(左→右)■文字種類：JIS160種(英小文字含)/ASCII96種＋国際キャラクタセット(オペレータセレクタブル)■用紙：ファンフォールド紙/紙幅101.6mm～254mm(4″～10″)、ロール紙/紙幅216mm(8.5″)、レター用紙/210.8mm～216mm(8.3″～8.5″)■コピー：1オリジナル＋2コピー、但し総紙厚が0.3mm以下■印字速度：80字/秒(普通文字)



MP-100

ビットイメージプリンティングができる136桁プリンタの普及版　●ファンフォールド紙、ワンシートが使えるフリクション＆トラクタフィード方式●桁数は最大136桁(標準)、68桁(拡大)、233桁(縮小)、116桁(縮小の拡大)●1行816ドット(標準密度)、1632ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●強調印字、タブセットなどビジネスにも便利なファンクション　¥192,000

■印字方向：通常文字/双方向最短距離印字(ロジック・シーキング)、ビットイメージ/単方向印字(左→右)■文字種類：JIS160種(英小文字含)■用紙：ファンフォールド紙/101.6mm～393.7mm(4″～15.5″)ワンシート/210.8mm～216mm(8.3″～8.5″)■コピー：1オリジナル＋2コピー、但し総紙厚が0.3mm以下■印字速度：80字/秒(普通文字)



MP-130

高速136桁ビットイメージプリンタの本格派
●135字/秒の高速プリンティング●底部からの用紙(ファンフォールド紙)挿入もできる2ウェイ(背面・底面)紙送り方式採用の本格ビジネス仕様●1行816ドットのビットイメージプリンティング

■印字方向：通常文字/双方向最短距離印字(ロジック・シーキング)、ビットイメージ/単方向印字(左→右)■文字種類：JIS160種(英小文字含)、ASCII96種＋国際キャラクタセット(オペレータセレクタブル)■用紙：ファンフォールド紙101.6mm～393.7mm(4″～15.5″)■コピー：底部より用紙挿入/最大5枚(オリジナル含)、後部より用紙挿入/最大2枚(オリジナル含)■印字速度：135字(普通文字)

プリンタは選ぶ時代

ビジネス用のMP-80 TYPE1から
本格的グラフィック用MP-82、
フルサイズ高速処理MP-130まで
熱い期待に応えて
フルラインナップ

プリンタは、エプソン

EPSON
信州精器株式会社

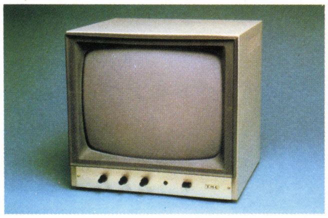
本社：長野県塩尻市広丘原新田80番地
〒399-07　☎02635-4-0272

システムのクォリティーアップのためのニューモデル3機種"モニターの東映"より、そろってデビュー。

あなたのマイコンライフを充実する、待望の新製品が登場しました。CDM-140R、140RFは高精細度C.R.T.採用のニューモデル。既発売のCDM-14Rで好評の、R.G.B.方式によるにじみのない鮮明な画像がさらにグレードアップされました。

そして、グリーンモニターKH-90。確かな基本性能と小型、軽量化されたシンプルなデザインは、マイコンのはばひろい用途に対応します。一段と充実した東映のモニター・ファミリーの中から、あなたのシステムにジャストフィットする一台をお選び下さい。

NEW
KH-90 ¥33,800
9型グリーンモニター 無反射型緑色発光C.R.T.採用
2,000文字表示可能

TMC-120H ¥39,800


12型グリーンモニター
無反射型緑色発光C.R.T.採用
2,000文字表示可能

★東映のグリーンモニターには、外部の光源の反射を防ぐと同時に、長時間使用しても目の疲れにくい、ノングレア(無反射型)C.R.T.が使用されています。

NEW
CDM-140R ¥153,000
R.G.B.方式14型高精細度カラーディスプレイ 2,000文字表示可能
PC-8001対応(専用ケーブルCB-14R ¥1,980)

NEW
CDM-140RF ¥158,000
CDM-140Rの残光性タイプ 2,000文字、ひらがな表示可能
MB-6890対応

CDM-14R ¥87,800
R.G.B.方式14型カラーディスプレイ 1,600文字表示可能
PC-8001対応(専用ケーブルCB-14R¥1,980)

総発売元 TOEI 東映通商株式会社

本　　社 〒113 文京区湯島1－2－4 神田セントビル TEL (03)257-1131(代表)
大阪営業所 〒531 大阪市大淀区中津1－2－21 明大ビル TEL (06)376-1120(代表)

直販店 TOEI 東映無線株式会社

第1営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター TEL(03)253-0987、251-2763
第2営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-10-11ラジオデパート TEL (03)251-1014(代表)
ショールーム 〒101 東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル TEL (03)253-9896(代表)

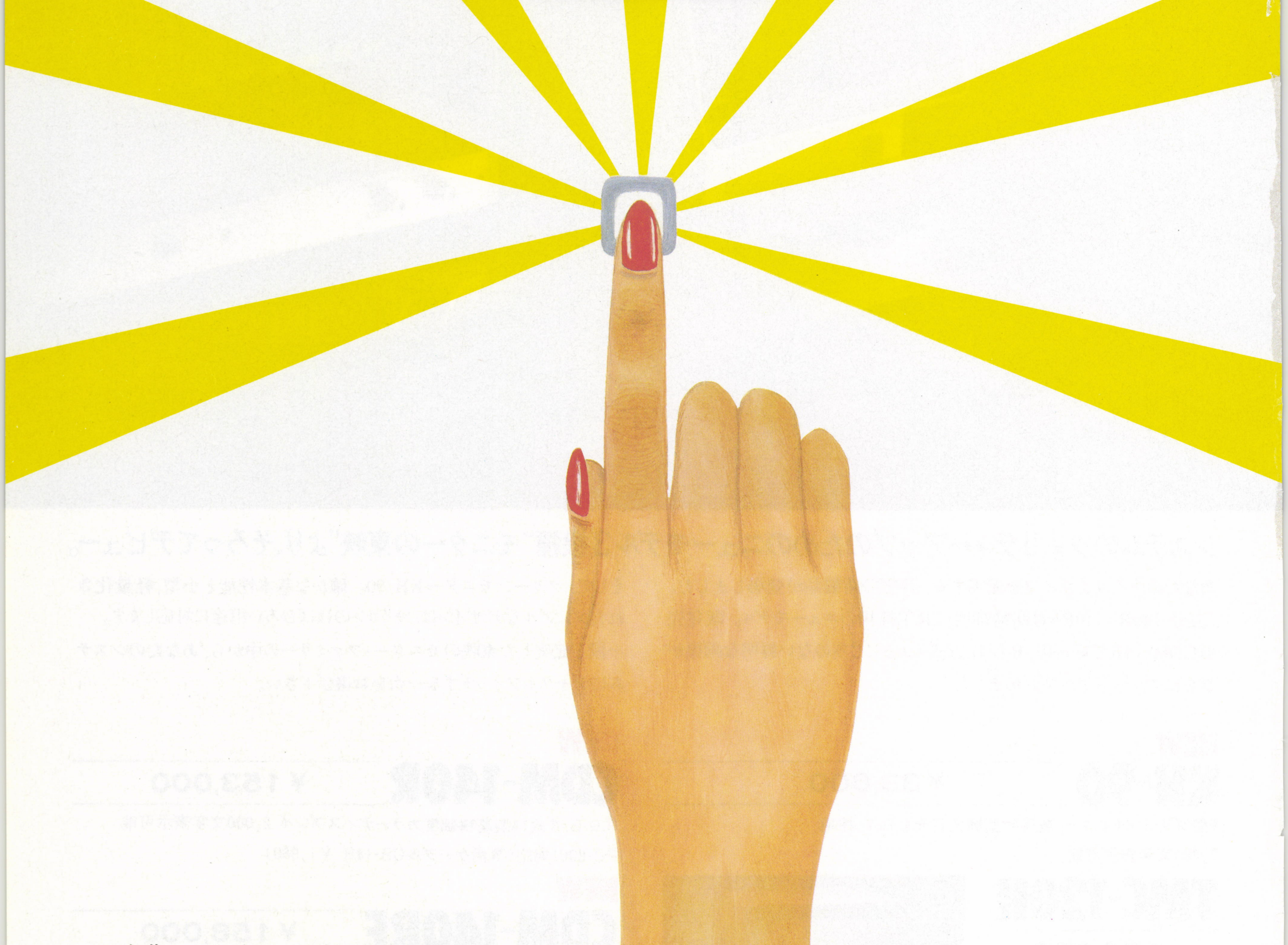
※改良のため予告なく、製品の外観・仕様を変更することがあります。
※4月16日をもって東映モニターの取扱いが上記のように変わりました。カタログ・資料のご請求は東映通商(株)までお願いします。

資料請求券 M-8

この一本で、
マイコンが目覚める。

プログラムの革命児=Amp-80(オールマイティ・プログラム)

ついに登場



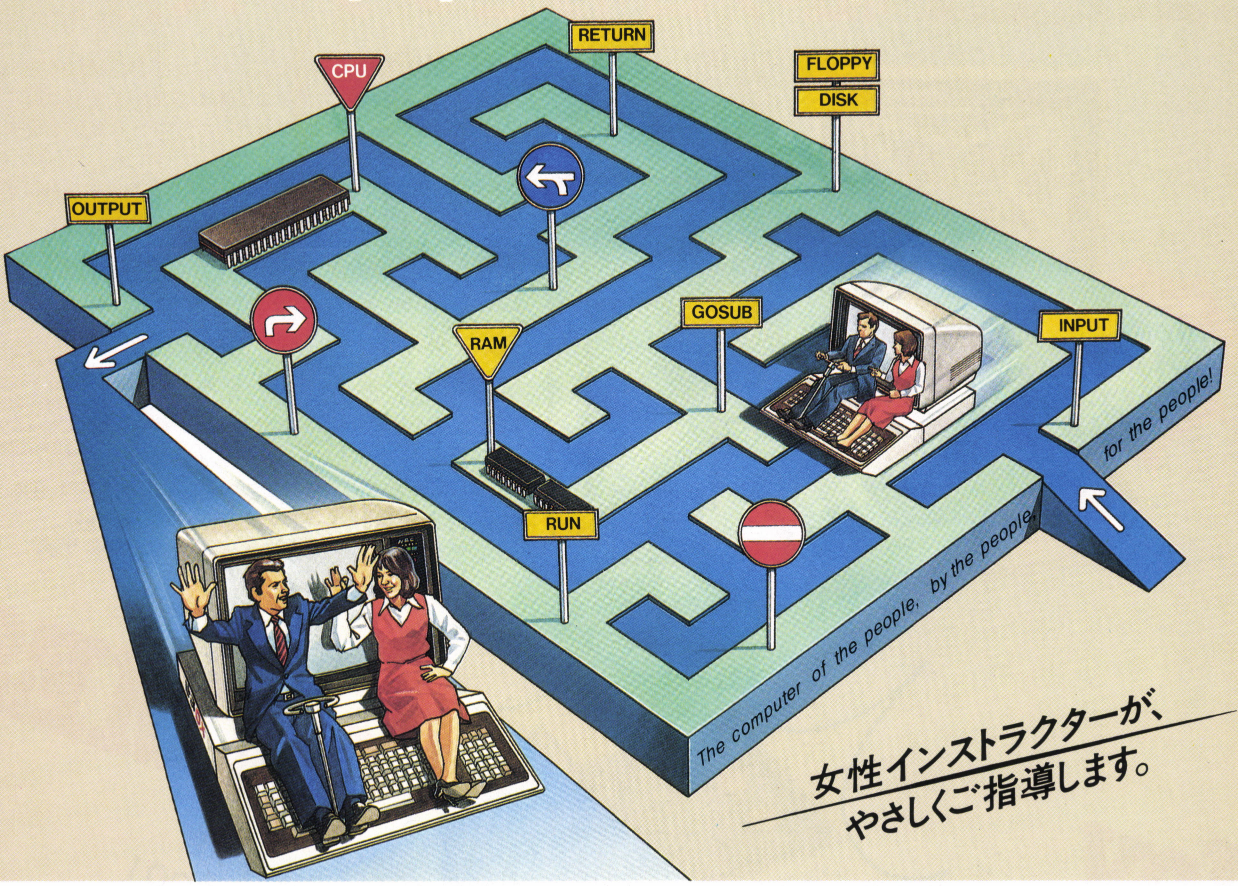
80年代――マイコンは実用化の時代にはいりました。これまで、プログラミング作業のとっつきにくさのために、あなたのマイコンは宝のもちぐされとなってはいませんか。
プログラミング不要で、高実用度を達成した汎用ソフト―― それがAmp―80です。 1本のテープで、多種多様な処理を可能にした革命的設計思想は、まさに実用の時代をきりひらくものといえます。
Amp―80は、マイコンを確実にあなたのものにし、あなたの情報処理スピードを飛躍的にアップさせます。

●Amp-80の特色

- ●プログラミング作業を省いた、O. S. のみのソフトです。
- ●操作が簡単で、はじめての方にもすぐ利用できます。
- ●住所録作成・宛名書き（顧客管理）、給与計算、その他多種多様なデータ処理を、同一操作で行えます。
- ●検索、集計、削除、訂正など、30種類の日本語の命令があります。
- ●アイテム（項目）の追加、削除、並べ換えができます。
- ●テープにして3分弱のコンパクト設計です。
- ●適用機種；〈NEC〉pc-8001 〈日立〉レベル3（MB―6890） 〈シャープ〉MZ-80B（新機種） この3機種については同一操作で使用できます。
- ●定　価 ￥9,000(マニュアル付プログラムテープ・セット価格)

システムハウス
ACTO
アクト株式会社
〒803 北九州市小倉北区真鶴1-5-26 TEL 093-581-4476

なるか、未来のニューリーダー。



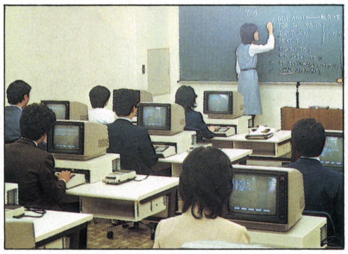
受講生募集中！新宿マイコン学院8F—たった2日で基礎がみっちり学べます

《ST 基礎コース》 全く予備知識のない方のために、パソコンの操作法、BASICの基礎をみっちり指導します。 ●昼間2日または夜間4日 ●12,000円(高校生以下8,000円)	**《TR 演習コース》** 基礎をひととおり終えられた方に、BASICプログラミングのテクニックを、演習を中心に指導します。 ●昼間2日または夜間4日	**《管理者のためのオフィスオートメーション入門》** 管理者として今後の意志決定の助けになる知識を、わかりやすく解説します。(昼間1日)	**《FP フロッピーコース》**昼2日又は夜4日 **《TC 応用コース》**昼1日 **《女性のためのホームコンピューター入門》**昼2日 **《独習コース》**パソコン1台独占

無料説明会

毎月第1・3土曜日6:30～8:00P.M.

「もっと詳しい内容が知りたい」とお考えの方、ぜひお越しください。わかりやすくご説明いたします。



NECマイコンショップ

マイコンシティ7F

NEC、SHARP、HITACHI、FACOM、OKI、SORD……などなど。各社最新のパソコンが、見て、さわって、動かして、じっくりと選べます。さらに、ベテランのシステムアドバイザーが、あらゆるご相談にお応えいたします。

※オフィスオートメーション関連機器取扱店

マイコン関連書籍 大量陳列！

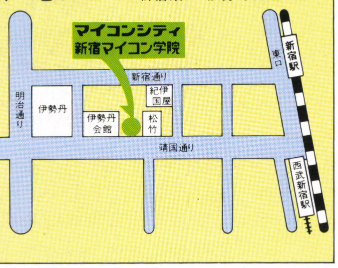
LAOX

オープン記念大奉仕！

パソコンセットお買上げの方には、新宿マイコン学院基礎コースが無料で受講できます。

ラオックスシステムズ株式会社
〒160 新宿区新宿3-15-16 エコービル7・8F
☎03(354)8571(代)担当：佐古
営業時間——10：30A.M.～8：00P.M.
定休日——毎週水曜日(祭日は営業)

グリーン色のエコービル新宿東口・伊勢丹会館となり



資料請求券
マイコン8

VIC-1001 組み合わせシリーズ!!

¥69,800

TH11S70
定価¥59,800
専用テレビチューナー
TU811FV定価¥39,800

スーパーサウンドボックス
SP-99 ¥6,800

ＶＩＣ－1001用のカラーモニターＴＶをおさがしの方にすばらしい情報です。あのマイコン用モニターＴＶでは有名なナショナル製ＴＨ11Ｓ70にスーパーサウンドＢＯＸを付加してツクモより新発売となりました。

ＴＨ11Ｓ70は専用チューナーＴＵ811ＦＶを付加すればテレビ放送もＯＫです。

Aセット VIC-1001＋VCX-1001（カセットインターフェース）＋ツクモオリジナルソフト2本付 ¥70,000 〒共

Bセット VIC-1001＋VIC-1530（専用カセット）＋ツクモオリジナルソフト5本付 ¥85,000 〒共

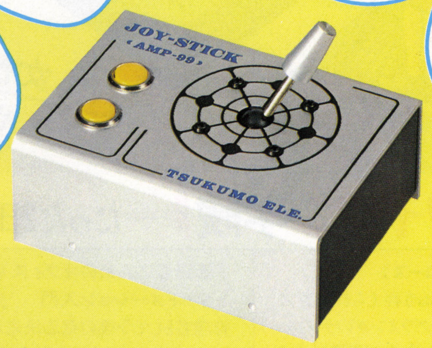
Cセット VIC-1001＋VIC-1530（専用カセット）＋VIC-1210（3K RAM PACK）＋ツクモオリジナルソフト8本付…… ¥95,000 〒共

Dセット VIC-1001＋VIC-1530（専用カセット）＋TH11S70（カラーモニターTV）＋SP-99（スーパーサウンドボックス）＋ツクモオリジナルソフト5本付…… ¥140,000 〒共

Eセット VIC-1001＋VIC-1530（専用カセット）＋TH11S70（カラーモニターTV）＋TU811FV（専用チューナー）＋SP-99（スーパーサウンドボックス）＋ツクモオリジナルソフト5本付¥172,000 〒共

●スーパーサウンドボックスSP-99 ¥6,800 〒1,000
●TH11S70＋スーパーサウンドボックスSP-99 ¥59,800 〒共

Joy Stics For GAMES



大好評発売中

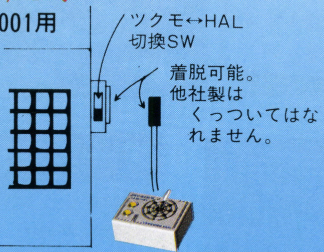
apple II
PC-8001
VIC-1001
MZ-80
送料各¥800

JOY-99（AMP-99＋JOY99I/F） ¥9,800〒800

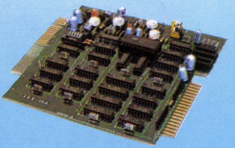
NEC PC-8001用

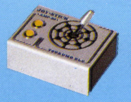
特長

1. ツクモオリジナルソフトにそのまま使えます。（キーボードマトリクス並列型）
2. 使えるキーは、8→上、2→下、6→右、4→左 スペース→発射、RETURN→再ゲーム
3. ＨＡＬ研究所のギャラクシアンやラリーＸ等に対応する様にスペース→A、RETURN→Pに切り替え出来ます。
4. ボリウムを使っている為他社の物よりスムーズです。
5. マイクロＳＷを使用している為、ゲーム中かなりエキサイトしてもこわれません。
6. 別売のインターフェースと交換すると、apple-II、MZ-80等にも使えます。



FOR MZ-80
多目的I/OボードとAMP-99が必要です。



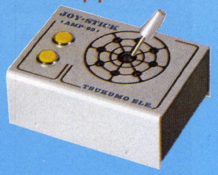


¥29,800
多目的I/Oボード
¥29,800
AMP-99
¥7,800

JOY-100（AMP-99＋JOY100I/F） ¥9,800〒800

1. VIC-1001用のジョイステック仕様のゲームに対応します。上、下、左、右とSWが2個です。
2. ボリウムを使っている為他社の物よりスムーズです。
3. マイクロＳＷを使用している為ゲーム中かなりエキサイトされてもこわれません。

FOR apple-II



AMP-99
¥7,800

TSUKUMO ELECTRONICS

限定商品の為御注文の際はお電話で御確認下さい。

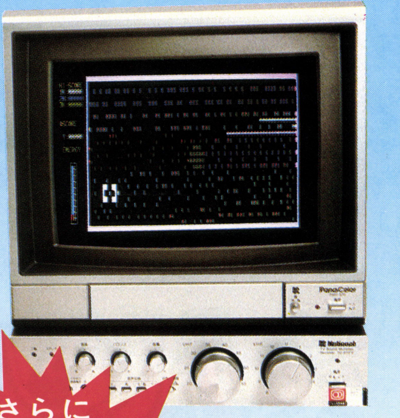
組み合わせシリーズ‥‥好評です。

THＩＩS70(PC)
￥68,000
荷造り送料￥2,000

PC-8001＋PCG8100＋THＩＩS70(PC)＋ソフト5本

16KRAM　高分解グラフィック装置　改造型モニターTV 接続ケーブル付　希望のツクモオリジナルソフト

￥255,000



その他の組み合わせ

- PC8001＋PCG8100＋THＩＩS70(PC)＋TU8ＩＩFV＋ソフト5本…￥287,000（16KRAM　接続ケーブル付　専用チューナー）
- PC8001＋PCG8100＋PC8044＋ソフト5本……………………￥199,800（16KRAM　RFモジュレーター）
- PC8001＋THＩＩS70(PC)＋ソフト3本……………………………￥215,000（16KRAM　接続ケーブル付）
- PC8001＋THＩＩS70(PC)＋TU8ＩＩFV＋ソフト3本…………￥247,000（16KRAM　接続ケーブル付　専用チューナー）

↘PC8001￥168,000

PCG8100
￥49,800

さらに
限定
特価販売

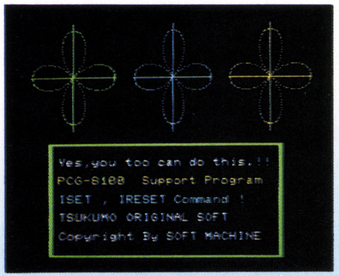
- 増設メモリー取り付け工料込み￥10,000(1年間保証付)
（安いだけが能じゃない1年間保証付です）

送料着払い
希望の組合せ、及び希望のソフト名を明記の上現金書留にてお送り下さい。
なお、銀行振込み、全国クレジットもＯＫです。下記の各店にお問合せ下さい。

ツクモオリジナルソフト最新情報

送料
1本300円、2本以上500円

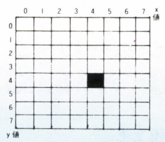
PCG8100サポートソフトシリーズ★スーパーPCGAID



特長

1. PCGの1文字のキャラクタをBASIC文(ISET、IRESET)を使って1ドット単位でセットリセットが出来ます。
2. 1ドットをセット、リセットする場合にCRTのブランキング期間中と同期を取っていますので、ISET、IRESET文実行中に画面のチラツキがありません。
3. ISET、IRESET文のパラメーター部にはすべてのBASIC文が使えます。
4. PCG8100の付属ソフトウェア(PCGAID)を使って、キャラクタを定義する必要はありません。ISET文、IRESET文を使ってユーザーのBASICプログラム実行中にPCGのキャラクタを定義出来る正に画期的なソフトウェアです。

実行例



EX、ISET、128、4、4
キャラクタコード
ISET　COADE、x、y
変数

￥3,800

PCG8100用 サポートソフト〝TALK〟

￥3,000 〒300 説明書付

このソフトは、ＨＡＬ研究所製ＰＣＧ8100を使用して、音楽を作曲する等、ＰＣＧ8100のサウンド機能をフルに発揮するソフトです。音階は8オクターブまでＯＫです。入力方法はたとえば〝ドレミファソラシ〟等の方法で、あな　です。
このソフトで、あなたのＰＣＧ8100をフルに活用してみましょう。

PC8001 16進データー入力サポートソフト ★SCREEN HEX INPUTソフト

MB6890用もあります。

特長

1. 16進数の入力をスクリーンエディタ的に↑↓←→キーを使ってカーソルを移動して4ビット単位で入力出来ます。
2. 雑誌等に記載された機械語プログラムを短時間で入力出来ます。チェックサムも同時に出力されるので入力誤まりを簡単に発見出来ます。
3. PC-8001のテンキーをTK-85/80のような16進数キーとして使うソフト16進数キー入力の採用により16進数の入力が早くなります。
4. キーを押すごとに、クリック音(ピッという短音)を、発生するので入力の確認が出来ます。
5. このプログラムは機械語で出来ています。メモリーにロードするアドレスはユーザーが次のアドレスから選ぶことが出来ます。
AφφφH、BφφφH、CφφφH

￥3,800

MB6890用マシンランゲッジ ★スーパーモニターLⅢ

特長

1. リロケータブルですから、全RAMエリアにロード出来ます。
2. スーパーモニターは、数々の強力なコマンドを持っています。特にスクリーン、メモリ・セットコマンドは16進数の入力が大変簡単になります。
3. ユーザーが作成した機械語のプログラムと自動的にリンクする事が出来るコマンドを持っています。
4. スーパーモニターは次の各コマンドを持っています。

Bブロック転送処理	Sスクリーン・メモリセット処理
Dメモリダンプ処理	Uユーザープログラムリンク処理
Mメモリセット処理	WS-MONの解除の取り消し
Cメモリ・クリア処理	￥LEVELⅢのモニタへのジャンプ
KS-MONの解除	^BASICモードへ

A～Zの定義していないコマンドは、ユーザーが定義出来ます。

￥3,800

マイコンに関するお問合せは
下記の各担当者へどうぞ！
★ニューセンター店　☎03(251)0986～8
担当：和田、千野、酒井、大堀迄
★名古屋店3F　☎052(263)1681
担当：今川迄
★5号店(マイコン)　☎03(251)0531～2
担当：高橋、井上、瀬川迄

今がチャンス！楽しさ先取り！
即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK！
★現金特別価格で各種クレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
★30回払いまで出来ます。但、1回の支払い額は3,000円以上。
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です。
★各種クレジットカード取扱い。日本信販。JCB、DC、UC

■通信販売は〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱マイコン係へ

九十九電機株式会社（ツクモ）

ニュー秋葉原センター店　〒101 東京都千代田区外　田1-16-10　☎03(251)0986～8
名古屋店3F(マイコン)　〒460 名古屋市中区大須3-30-86　☎052(263)1681
5号店　〒101 東京都千代田区外神田3-1-14　☎03(251)0531～2
■定休日　東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

パーソナルコンピュータリゼーションを

オフィス・オートメーション

OA化のビッグ・チャンス!

パーソナルコンピュータを中心としたOAを一堂に展示・デモンストレーション。

渋谷パソコンフェア

8/21 FRIDAY
22 SATURDAY

於・渋谷パソコンセンター
ショールーム
AM9:00〜PM6:00

入場無料

●どなたでもご自由にご来場ください。
●ご来場者にもれなく粗品進呈致します。
●期間中PC-8000シリーズのいずれかを購入契約された方にはセミナーご優待他の特典を用意しております。

PC-8000シリーズによるパーソナルコンピュータデモンストレーション

●**オンライン**
TSS端末／インテリジェント端末／その他

●**アプリケーション**
MYSOFTシリーズ(在庫管理, 販売管理, メーリングサポート, 書くべえ, etc.)／ミルキーウェイシリーズ(財務会計, 販売管理, etc.)／データベース／マーケッティングリサーチ用マトリックス・プログラム／経営分析／その他

●**OA**
漢字ワードプロセッサー／英文ワードプロセッサー／ALPS／マトリックス計算／マークカードリーダ／その他

●**周辺機器**
音声認識システム／1MBディスク／360KBディスク／4800Bカセットテープ／プロッター／バーコード／ディジタイザ／イメージデータ／グラフィックCRT／各種センサー／その他

システム導入説明会

●財務会計(ミルキーウェイ)
●販売管理(東海クリエイト)
●在庫管理(東海クリエイト)
●SS販売管理(日本情報研究センター)

OA機器デモンストレーション

●漢字ワードプロセッサー●複写機●ファクシミリ●SORD・M223／243／ハンディビジネスコンピュータM20／23

その他

●システム導入相談コーナー
●ソフトウェア販売コーナー
●書籍販売コーナー
●電子技術相談コーナー

★PC-8000シリーズ・ソフトウェア各種
常時デモンストレーション及び販売中

パーソナルコンピュータ保守契約開始

高レベルでバックアップするNJK。

オフィス・オートメーション
OAにチャレンジするか!

はじめは誰でも一年生。この夏、パーソナルコンピュータを身近なものにしよう。

NEC PC-8001

パーソナルコンピュータ教室

大型コンピュータシステムが社会の中枢機能をコントロールする世界＝コンピュートポリスに私たちは生活しています。そして今、ホビーから研究、ビジネスへ、さらに教育・家庭へとあらゆるジャンルを超えて、パーソナルコンピュータが新しい生活空間を創造しつつあります。利用目的の多様化と利用者層の拡大がかってない勢いで進展する今日、利用者ニーズにいっそう密接したセミナー・カリキュラムが必要です。
当社では、どなたでもその目的とレベルに合わせてお選びいただけるよう豊富にコースを設定。
永年のソフトウェア技術者育成のノウハウと、当セミナーを受講された3,000名を越える実績をもとに、カリキュラム内容もますます充実！キメ細かい実習指導により、入門から応用まで短期間に確実にマスターしていただけるものと確信しています。さあ、この夏チャレンジしてみよう！

東京／大阪／名古屋／金沢

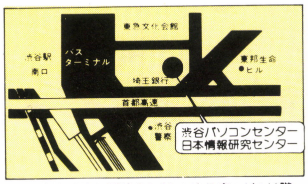
コース名	内容	期間	受講料
●定期セミナー			
入門コース	コンピュータの基本概念を学びBASIC言語によるプログラミングの基本までを習得できます。	1日	¥8,500 (高校生以下¥6,000)
プログラミングコース	BASIC言語の基本知識をもった方が、BASIC言語を無理なくマスターしてその応用を体得する実用向きコース。	2日	¥19,000
フロッピーディスクコース	BASIC言語をマスターした実務者向きディスクプログラミングコースに演習中心で、システム拡張をお考えの方に最適。	2日	¥21,000
システム設計コース	実用的なプログラミング演習を通じて、パーソナルコンピュータの導入からシステム開発の技法を習得できます。	2日	¥21,000
ビジネスコース (OA指向)	パーソナルコンピュータをビジネスに取り入れようとお考えの方に、初歩から簡単なOAとしての導入方法までを習得。	3日	¥30,000
夜間コース	パーソナルコンピュータの入門からBASIC言語のマスター、ディスクプログラミング技法まで、集約的に学びます。	1ヵ月	¥60,000
●特別セミナー			
企業教育コース	各企業のニーズに合わせたカリキュラムを組んでパーソナルコンピュータを理解していただく、オリジナルメイド方式。	1〜2日	ひとり1日で ¥10,000
レディスコース	ホームコンピュータとしてパーソナルコンピュータを利用したい方に「パーソナルコンピュータとは」からゲーム、応用までを学ぶ。	2日	¥15,000
教職員コース	学校教育にパーソナルコンピュータを導入したい、また教材として使用したい方に、その有効性を理解。	3日	¥30,000
ジュニアコース	夏休みを利用してパーソナルコンピュータの入門から簡単なN-BASIC言語のプログラミングを習得できます。	2日	¥12,000
アセンブラコース	パーソナルコンピュータをすでに理解し、処理時間をもっと早くするため簡単なアセンブラ言語を習得したい方に最適。	2日	¥20,000

★セミナーのお問合せ，お申込み，スケジュール表のご請求は、資料請求券をハガキに添付のうえ最寄りのパソコンセンター・セミナー係宛ご送付ください。

★上記受講料はテキスト、マニュアル、実習費等を含みます。
〔受講時間〕9:30〜12:00(昼食休憩)13:00〜17:00
夜間コース18:30〜21:00

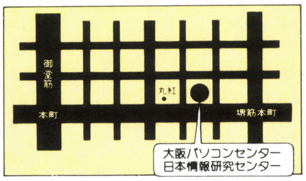
NEC マイコンショップ

渋谷パソコンセンター



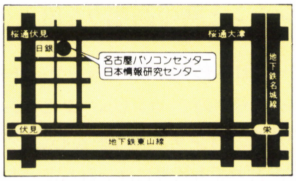
〒150 東京都渋谷区渋谷2-22-3 渋谷東口ビル11階
☎03-499-2671 セミナー直通 ☎03-498-3573

大阪パソコンセンター



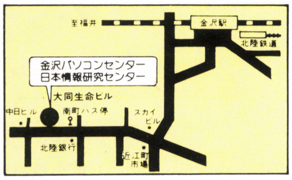
〒541 大阪市東区安土町2-30 大阪国際ビル22階
☎06-264-6033

名古屋パソコンセンター



〒460 名古屋市中区錦2-2-4 丸紅ビル7階
☎052-202-6565

金沢パソコンセンター



〒920 金沢市高岡町1-45金沢大同生命ビル4階
☎0762-23-5007

●システムによる明日のオフィス空間を創造する **NJK 株式会社日本情報研究センター**
本社／〒150 東京都渋谷区渋谷2-22-3 渋谷東口ビル ☎03-499-2671

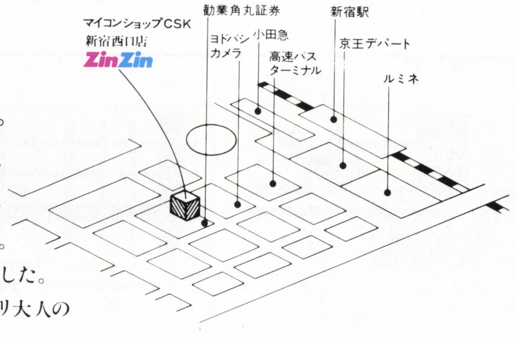
資料請求券
マイコン 8月号

これは、僕らの公園だ。

7月25日(土)
マイコンショップCSK
「ZinZin」OPEN

コンピュータは僕らの遊びの一部だ、といえる。
おもしろい。気分をクリーンにしてくれる。
好奇心あふれるヤングの街・新宿に、
マイクロコンピュータのお店「ジンジン」が誕生。
さあ、おおいに遊ぼうではないか。
ここは、立入り自由の僕らの公園なのだから。
気軽なのはもちろん、専門的な欲求も
じゅうぶんに満足させてくれる。
ああ、ジンジンと胸の高鳴りも頂点に達した。

ソフトウェアーで日本最大のコンピューターサービス㈱が
経営にあたっていますので、コンピュータについての
相談、アドバイス、メインテナンスが安心してうけられます。
新宿西口店は「だれでも気軽にはいれる店」として出店しました。
新宿のもう一つの店、住友ビル店は「落ちついた、チョッピリ大人の
ムードの店」です。どちらも自由にはいれる楽しいお店です。



●営業時間／10時～20時・年中無休

店舗／〒160 東京都新宿区西新宿1丁目12番8号(勧業角丸証券となり) TEL.03(342)1901

資料請求券
R-8

EN

オープニングフェア開催中!

VICフェア7/25(土)〜8/30(日)
今一番安く人気抜群のマイコン
VIC-1001　¥69,800

期間中はVICりするようなサービスが
受けられます。
くわしくはご来店下さい。(その他マイコン、
パソコンの全てがたっぷりそろっています。)

- ご来場の方に粗品贈呈、品切れの場合は
お許し下さい。

※ショップアシスタント募集(アルバイト・パート可)PC8001・MZ80B・レベル3・その他各機種に自信のある方ご連絡ください。

SHINKO

MICRO COMPUTER SHOP

PC-8001	本体	¥168,000
PC-8006	増設RAM	¥9,800
PC-8011	拡張ユニット	¥148,000
PC-8012	I/O ユニット	¥84,000
PC-8031	デュアルミニディスクユニット	¥310,000
PC-8032	拡張用デュアルミニディスクユニット	¥268,000
PC-8033	PC-8031用I/Oポート	¥17,000
PC-8044	家庭テレビ用クラーアダプタ	¥13,500
PC-8046	9インチ・グリーンディスプレイ	¥35,800
PC-8049	12インチ高解像度カラー・ディスプレイ	¥188,000
PC-8047	12インチアンバーイエローディスプレイ	¥46,800
PC-8050	12インチグリーンディスプレイ	¥46,800
PC-8045	ライトペン	¥60,000
PC-8023	ドットマトリックスプリンタ	¥153,000

パソコンがあれば
一日を愉快に過ごせる。

TRS-80
MODEL 3　9月発売予定

PC8001用
キャリングケース

¥8,000 〒1,000

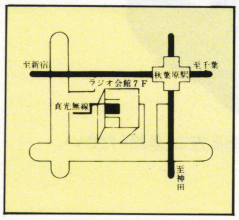
DISK ALPS
ALPS
(PC-8001用)

ディスクアルプス ¥20,000
アルプス ¥7,000

だれでも簡単にプログラムが作れる!! タテ・ヨコのマトリックスのプログラムが何本でも作れます。あなたのアイデアしだいで工数管理、資産台帳、部品リスト、売上統計、見積明細書その他広幅囲に活用できます。データ入力訂正も簡単、プリントアウトも出来ます。DISK ALPS はカラーで見易くなっています。

信頼と実績の
マイコン・ショップ

●分割払いもありますのでお気軽にご利用ください。●地方の方には通信販売も致します。ご注文の際は、現金書留かまたは銀行振込でお願いします。●振込先＝三菱銀行秋葉原支店(口座番号：普通011-0198400)。ご入金の通知があり次第、製品を送発致します。●尚、振込の場合はあらかじめ、住所、郵便番号、氏名、個数をハガキにてお知らせください。



●営業社員募集中

真光無線株式会社 〒101 東京都千代田区外神田１－15－16
(秋葉原ラジオ会館・7Ｆ)☎(03)253-5085

秋葉原ラジオ会館・6F・7F マイクロコンピュータ シンコー

COM

パソコンのシステム・プラザ

展示・販売・教育・コンサルタント業務・SE・メンテナンスまで
パソコンに関する全てを結集！

3F
■世界のマイコン・ショールーム

世界のマイコンを一堂に集めて、常時デモンストレーションを行っています。各メーカーの指導員が親切に質問にお答えします。

☎251-1787代表

2F
■NEC C&Cオフィスシステムショールーム

オフィスシステムを各種展示（オフコン、ファックス、電話関連機器、ビデオ）中でも特に下位クラスのオフコン・NECビジネスパソコン・システム20/25を常時デモ、並びに販売しています。

☎255-1950代表

2F
■NECシステム・イン・秋葉原

NECマイクロコンピュータPC-8000シリーズとその周辺機器をすべて販売PC-8000に関するあらゆるご相談に応じます。

☎251-4717代表

1F
■マイクロコンピュータSHINKO

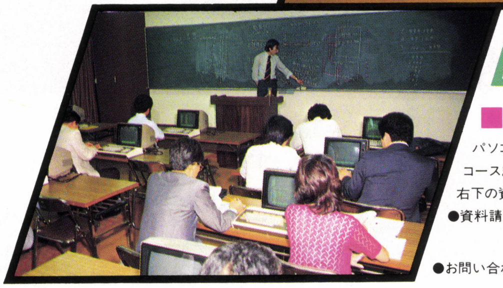
マイコンの老舗SHINKOが、初心者向けからプロ用までのパソコンを一堂に揃えて販売しています。

☎251-1523代表

B1
■マイコンセンターCOM

各社のパソコンとその周辺機器のほか、マイコン関連部品、消耗品、ボード、書籍、ソフトを展示・実演・販売しています。

☎251-8951代表

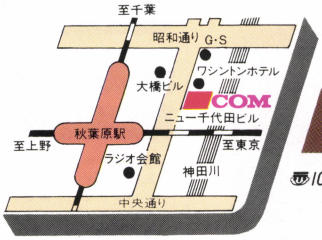


B1
■コンピュータ・スクールCOM

パソコンを学ぼうとする人のために、入門コースからプロ養成コースまで、あらゆるカリキュラムを揃えました。詳しい内容は右下の資料請求券をはがきに貼ってご請求ください。

●資料請求先＝〒101：東京都千代田区神田佐久間町1-8-4（ニュー千代田ビル）コンピュータ・スクールCOM

●お問い合わせ…☎251-4025

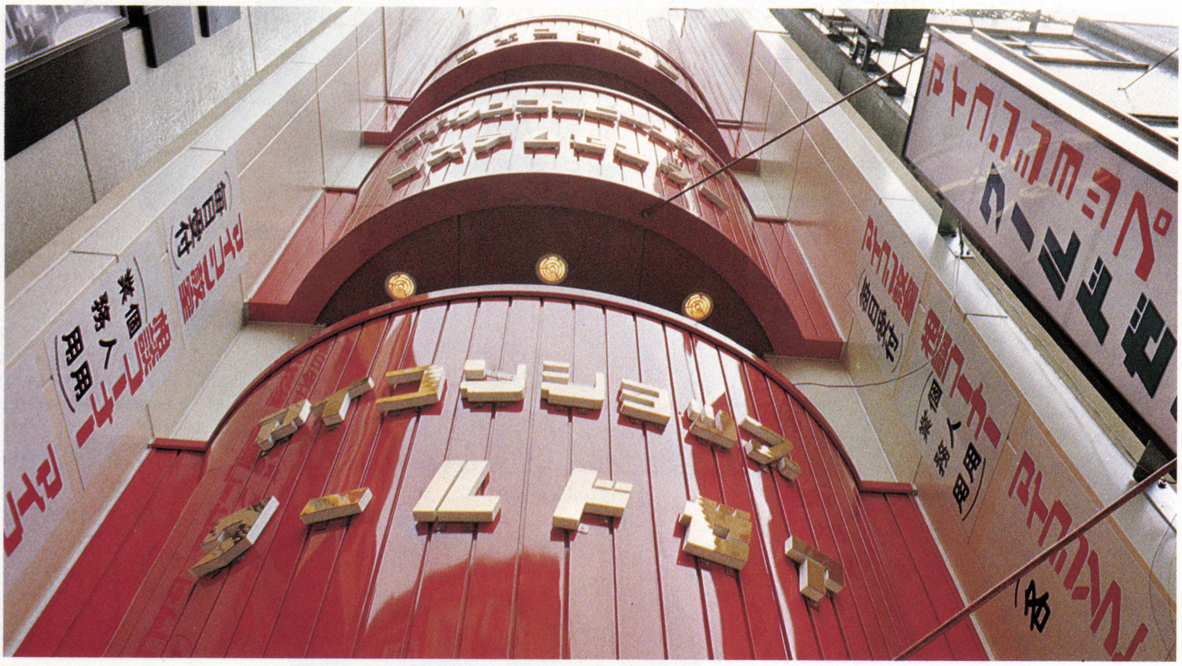


株式会社 コム

〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8-4
ニュー千代田ビル

コンピュータ
スクール
COM
資料請求券

W micon world there
ワールドゼア



現代のオフィスビジネスに欠かせないコンピュータシステムその精密化されたノウハウ(機種からソフトまで)をフロア別にパックした新しいマイコンショールーム。
マイコンのことならなんでもご相談に応じます。ぜひお気軽にお越しください。

FUJITSU MICRO 8

受付中

ワールドゼア
マイコン教室(初級入門)

月〜金　昼間コース　¥18,000

AM10:00〜PM 4 :00　5日間・計10時間

土・日　夜間コース　¥18,000

PM 6:00〜PM 8 :00　2日間・計10時間

※既製プログラムのかけ方がわかりパソコンの用途がわかる。
※ほとんどの計算プログラムが組めるようになる。
※コンピュータ概要、プログラムのデータチェックの方法。
※データ・プログラムの記憶・再生・修正を習得。
※日常業務におけるパソコンの位置付けがわかる。

■夜間・昼間コースとも内容は同一です。
■お申込み等、詳細は店頭又は電話にてどうぞ。

新宿西口

micon world there ω

リース用ビジネスパッケージ(月々わずか25,000円より)

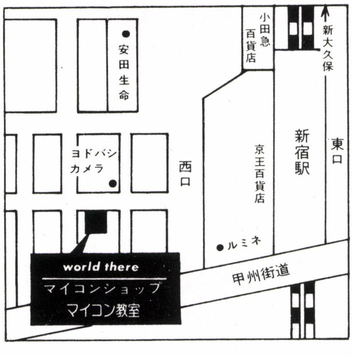
業務パッケージ付 NEC・PC8001(5年リース) どなたでも簡単に操作できます

パーソナルコンピュータ
グリーンディスプレイ
ミニフロッピーディスク
ビジネスプリンタ
ケーブル等

●販売管理プログラム ●仕入管理プログラム ●給与計算プログラム

ソフトウェア価格一覧表 (10回払い)

パッケージ・ソフト名	価格	パッケージ・ソフト名	価格	パッケージ・ソフト名	価格	パッケージ・ソフト名	価格
在庫管理プログラム	33,000	請求納品表作成	8,000	給与計算	78,000	保育所本部会計NMC-5001	100,000
販売在庫仕入プログラム	89,000	販売管理	150,000	現金出納張	20,000	データ集計プログラム	150,000
抽選・クジ引プログラム	38,000	仕入管理	100,000	財務会計処理	120,000	多変量解析プログラム	100,000
商品管理	13,000	在庫管理	100,000	経理事務(数量)1セット	145,000	危険速度計算シャフトベルト	100,000
顧客管理	8,500	得意先別売掛一覧表	10,000	経理事務(入金・出金振替)1セット	165,000	汎用統計グラフパッケージ(STAT80)	148,000
受注・納入管理SI	139,000	得意先別利益貢献度分折	3,000	ガソリンスタンド向販売管理	98,000	測量計算プログラム	120,000
売掛管理UI	20,000	マイソフトメーリングサポート	50,000	各販売店向顧客管理KHII	49,000	相場表示プログラム	120,000
販売方向顧客管理	29,000	会員管理	130,000	美容室用顧客管理ソフト	150,000	株価プログラム	65,000
文献検索	12,000	実績管理プログラム	4,000	電気店用顧客管理ソフト	50,000	パスカル	10,000(予定)
電話帳検索	12,000	顧客管理(宝石店用)1セット	138,000	家具小売店売上管理	150,000	FDOS(BASICコンパイラ含む)	50,000(予定)



micon world there

ワールドゼア

東京都新宿区西新宿1-16-10 ☎03(342)8523(代)

ソフト受託
●あらゆるソフトの個別注文もお受けしています。

情報提供
●定期的な情報サービスを実施。(IF会員募集中!)

保守体制
●定期点検の他On Call出動で即日対応致します。

出向教育
(企業向)
●完璧に使いこなせるまで指導に参ります。

パーソナルコンピューターの新分野、ビジネスユースの道を拓いたIF800。その多彩な働きぶりは、各方面から圧倒的支持を得ています。日本マイコンは、沖電気関西地区代理店として、IF800を安心してお使いいただくための指導体制や保守体制、あるいは広範囲に自由に使いこなしていただくためのソフトウェア、オプション機器の販売、アドバイスなど、まさに徹底したサービス体制でお応えしています。IF800で充実したビジネスワークを……とお考えなら、是非日本マイコンにお任せ下さい。

アプリケーション・プログラム		(送料￥700)
A-1	販売・仕入・在庫システム	￥200,000
A-2	販売管理システム	￥100,000
A-3	仕入管理システム	￥100,000
A-4	在庫管理システム	￥100,000
A-5	財務会計システム	￥200,000
A-6	顧客管理システム	￥100,000
A-7	給与計算システム	￥200,000
A-8	多変量解析システム	￥250,000
A-9	株価分析システム	￥100,000
A-10	医療効果検定プログラム	￥100,000
A-11	HOAPS	￥150,000

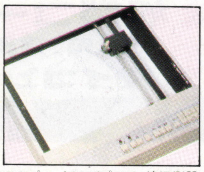
基本ソフトウェア (送料￥700)
- PC-8001 ↔ IF800 FDDコンバージョンプログラム…………￥ 20,000
- CPM、アセンブラ、FORTRAN、BASICコンパイラ、PASCAL、COBOL　発売中!

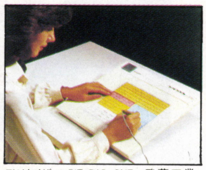
教育プログラム (送料￥700)
- BASIC基礎プログラム…………￥ 20,000
- グラフィック説明プログラム…………￥ 20,000

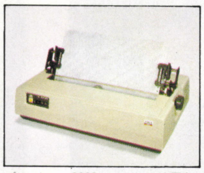
IF800マニュアル…………￥4,300(送料￥700)

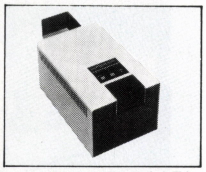
各種消耗品も取揃えています (送料￥700)
- 10インチストックホーム…………￥ 8,000
- ミニFDD(10枚セット)…………￥ 25,000
- リボン(1ダース)…………￥ 7,200
- データレイアウトシート(5部)…………￥ 5,000
- スペーシングチャート(5部)…………￥ 5,000
- ディスプレイシート(5部)…………￥ 3,000

〔システムアップのためのオプション機器もズラリ勢揃い。〕


X-Yプロッタ&マイプロット　渡辺測器


デジタイザー BIT PAD-ONE　武藤工業


プリンター　8220　沖電気


マークカードリーダー DCD55A B　安立電気

各種オプション機器、好評発売中!

IF800プログラム講習会 2日間コース 実施!
〈内容〉IF800のBASICプログラミング、基礎から応用まで。
〈日時〉8月7・8日、8月28・29日
〈場所〉日本マイコン学院
〈費用〉￥30,000(テキスト別)
☆お申し込みはお電話でどうぞ。

▶オプション機器についてのお問合せや資料のご請求は直接お電話でどうぞ。
▶お申し込みは現金書留又は銀行振込をご利用下さい。

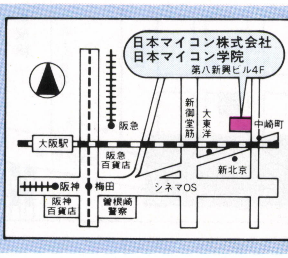
取引銀行：富士銀行大阪駅前支店　普通No.734924
　　　　　三和銀行大阪駅前支店　普通No.181784

▶リース、割賦制度も有ります。

取扱い販売店募集!
熱意をおもちの取扱店を募集しています。
お気軽にお問合せ下さい。

エレクトロニクスの沖電気
■沖電気工業㈱関西地区代理店

販売・ソフト・メンテナンス・サポート
日本マイコン株式会社
〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F) ☎06(374)0877代



TECHNICAL SUPPLY

究極の NEW パソコンデスク

マルチユニット・マルチコンポーネント

マイクロ8(エイト)も装備できます。

8月より新発売

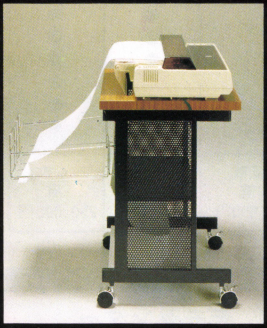
●パソコンワゴン

●ハイスタンド

●パソコンデスク

フロッピー受台・ディスプレイ台は左右どちらにもセットできます。

ハイテック感覚派


●プリンタースタンド

●ホームラック・マルチボックス

●パソコンデスク・わき机・平机・スクリーン

●パソコンデスク・わき机・チェア・スクリーン

テクニカル-サプライ
SANWA SHOJI,INC.
〒700 岡山市田町1－10－1 TEL.(0862)33－2237

●お問合せ・お求めは、
お近くのマイコンショップでお気軽にどうぞ!

資料請求券 A－1

財務会計システム

決定版新登場

■新製品発表説明会

今回発表した財務会計システムを実際に稼動させながら、色々な御質問にお答えします。

日　程	機　種	場　所	時　間
8月5日(水)	if-800	赤　坂	1:00～4:00
8月18日(火)	if-800	赤　坂	1:00～4:00
8月21日(金)	PC-8000	渋　谷	1:00～4:00
8月22日(土)	PC-8000	渋　谷	1:00～4:00

参加御希望の方は、ミルキーウェイ・三木までお電話下さい。折り返し、会場の地図等の資料をお送りします。

■お求め方法

ミルキーウェイの財務会計システムは、当社デモセンターの他、次の各店でも取り扱っております。

- ■PC-8000用　全国NECマイコンショップ、Bit INN、byte shop他
- ■if-800用　住商電子システム株式会社（if-800用販売総代理店）

好評発売中のパッケージプログラム

- ■財務会計パッケージ　Ver1.1……￥150,000
- ■販売管理パッケージ　Ver1.0……￥150,000
- ■現金出納帳パッケージ　Ver1.0……￥ 20,000

なお、上記プログラムはPC-8000用です。類似商品に御注意下さい。

■機能

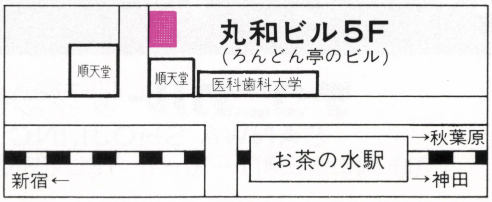
(1)勘定科目	●登録可能数約160（設定済を含めて約270）	●長さ12文字
(2)内訳科目	●登録可能数約290	●長さ6文字
(3)摘　　要	●登録可能数100	●長さ12文字
(4)金　　額	●一取引当り1億円未満	●科目累計1000億円未満
(5)1ディスケット当り仕訳数		1,200件

■商品構成内容

デスケット	内　　容	LEVEL-1	LEVEL-2	LEVEL-3
マスター登録	勘定科目登録	●	●	●
	勘定内訳登録	●	●	●
	勘定残高入力	●	●	●
	勘定内訳残高入力	●	●	●
	勘定科目修正	●	●	●
	勘定内訳修正	●	●	●
日常業務	伝票入力	●	●	●
	入力モニター	●	●	●
	仕訳日計表	●	●	●
	試算表	●	●	●
	財務諸表	●	●	●
	勘定内訳一覧表	●	●	●
	摘要登録	●	●	●
	総勘定元帳		●	●
	補助簿		●	●
	勘定分析表			●
	資金繰実績表			●
	仕訳リスト			●
	データ削除			●
	勘定科目リスト	●	●	●
	勘定内訳リスト	●	●	●
更新	月中データ追加			●
	月次データ更新	●	●	●
	年次比較データ繰越		●	●
	月次データ再更新			●
	開始残高再入力			●
比較資料	3期比較財務諸表		●	●
	月次比較財務諸表（要約）		●	●
	月次比較財務諸表（明細）		●	●
	月次比較資金繰実績表			●
	前年対比グラフ			●
	経営分析表等			●
	デスケット構成	3枚	4枚	4枚
	マニュアル（10,000円）	有	有	有
	価　　格	80,000円	180,000円	250,000円

SYSTEM HOUSE
MILKY WAY
株式会社 システムハウスミルキーウェイ
東京都文京区本郷3－2－5－501 ☎03(814)6599

ミルキーウェイ デモセンター



資料請求券
ミルキーウェイ
マイコン係

財務会計パッケージ for IF800

¥250,000

強力な機能、あくまで実践的なパッケージ

〝当パッケージは、公認会計士などを含む財務会計システム設計チームにより、開発されたものです。

入力

（カラー画面を使用しての入力も可能）

- 振替伝票
- 入金伝票
- 出金伝票

IF800

エレクトロニクスの沖電気

model 20

¥1,480,000（カラーCRT）

¥1,280,000（グリーンCRT）

出力

- 総勘定元帳
- 勘定内訳一覧表
- 貸借対照表
- 製造原価報告書
- 損益計算書
- 資金操実績表
- 月次比較損益計算表
- 3期比較貸借対照表
- 勘定分析表
- その他諸表・分析表

☆部門別損益計算書などを個別受注にて受け承っております。

〔処理能力概要〕

- ●勘定科目：登録可能数　約160（設定済を含めて約270）
- ●内訳科目：登録可能数　約290
- ●摘　　要：登録可能数　100
- ●金　　額：一取引当り1億円未満・科目累計 1,000億円未満
- ●仕訳数/ディスケット：2,500件

〔講習会の御案内〕☆本財務会計パッケージの講習会を定期的に開いております。詳細は当社迄お問合せ下さい。

製造元

SYSTEM HOUSE MILKY WAY

●販売代理店

住商電子システム株式会社

〒102 東京都千代田区平河町2-6-2ランディック平河町ビル

営業第二部　TEL(03)234-6211(代表)

好評
発売中

BASIC入門から各種アプリケーションまで
MZ-80関連情報を集大成!!

マイコン別冊

MZ-80活用研究

〔第1章〕
MZ-80徹底活用
〔第2章〕
MZBASIC入門
〔第3章〕
MZBASICプログラム
〔第4章〕
MZ80FD活用ファイル管理
〔第5章〕
MZゲームプログラム
〔第6章〕
MZ実用プログラム集
〔第7章〕
MZアイデア集
〔第8章〕
制御面への応用

B5判 定価1,900円

電波新聞社出版販売部 〒141 東京都品川区東五反田1丁目11番15号☎03(445)6111
〈本書の御注文は、本社、支局もしくはマイコンショップ、書店で御購入下さい。〉

未来がそのまま、スペースになった。
パソコンセミナー開講!!
〔入門から応用まで〕お問い合わせはセミナー担当まで
NEC
スペースイン田町
NEC 三田
地下鉄三田
三信 本社
NEC
三菱自
品川
東京
田町駅
Personal Computer
PC-8000 Series
NEC マイコンショップ
スペースイン田町
〒108 東京都港区芝4丁目3番6号☎03-455-3651(代)
★定休日／土・日・祝祭日(ただし最終土曜日はAM9:00～PM12:30まで営業)

KODENSHA

システム販売からソフト開発、オペレーション教育まで

パソコンの AからZは 高電社で。

話題の新機種、人気機種がフロアいっぱいに勢ぞろい。

NEC PC8000シリーズ
¥168,000
(システム価格)¥699,000
●本体 ●増設ラム
●CRTディスプレイ
●プリンター ●フロッピーディスク

FUJITSU MICRO 8
¥218,000
富士通の半導体技術から生まれたパーソナルコンピュータ

ホビーユースからビジネスユースまで、
アプリケーションシステム(NEC)も多彩に。

新発売
● 漢字ワードプロセッサー：ワード3000
● 見積・予算管理システム

● 販売プログラム
● 在庫プログラム
● 財務システム
● 顧客管理システム
● 文献検索プログラム
● 電話帳プログラム
● 需要予測プログラム
● 家計簿プログラム
● ホームコンピュータプログラム集

★その他、ソフトプログラムを多数取りそろえております。

系統的なカリキュラムと充実した教育内容を誇る
高電社パソコン学院。

コース名	期間　曜日　時間	受講料(円)
ベーシック入門科	毎月初旬開講 週1回・8週修了	入学金 5,000 受講料25,000
プログラミング演習科		〃 5,000 〃 30,000
アセンブラ科		〃 5,000 〃 30,000
ディスク応用科		〃 5,000 〃 45,000
土曜入門特別科	毎週土曜日、8日間 PM5:30～9:00	〃 5,000 〃 35,000

● 本社教室(国鉄天王寺駅より送迎バス)、大阪駅前第4ビル教室があります。
● 無料自由演習がおこなえ、徹底した補習授業もいたします。

■ただいまシステム・エンジニアを募集中
詳細は人事担当者岩城まで。

高電社 パソコン学院 〒546大阪市東住吉区杭全町7-10-15 ☎(06)719-1131㈹
パソコンセンター 〒530大阪市北区梅田1-11-4 大阪駅前第4ビル6F ☎(06)341-3371㈹

FLUKE®

μPボードの簡単で迅速な検査と修理に

ボードテスタのイメージを変えた新型機

Micro-System Troubleshooters 9010A

マイクロシステム用トラブルシュタ9010Aは、μPボード専用のボードテスタであり、良品ボードのμPソケットに、本機のインタフェイス・ポッドのアダプタを挿入して、"LEARN"ボタンを押すのみで、オート・セルフ・プログラム機能によって、簡単にテスト・プログラムを作成し、下記のテストが実行できます。またこの情報はマイクロカセットに記録し後日のテストに利用できます。

1. BUSテスト：アドレス、データ、コントロール・ラインのチェックや、バスラインのHi-Lo、開放か短絡
2. ROMテスト：ROMの内容チェック
3. RAMテスト：リード/ライトやアドレス・デコーディングのハードエラと、ソフトエラの2モード・テスト
4. I/O テスト：I/Oレジスタのファンクション・テスト
5. AUTOテスト：AUTOボタンで上記4テストを自動操作

適用μP：8080、8085、Z80、6800、6502、9900
（近日発売予定ポッド8086、Z8000、68000）

日本総代理店　　●お問合せは販売部担当までご連絡下さい。

TEL 東京エレクトロン株式会社
計測器販売部

本　　社・〒160 東京都新宿区西新宿1-26-2 新宿野村ビル　☎ 03-343-4411 代
横浜事業所・〒226 横浜市緑区東方町1　☎045-471-8811 代
大阪支社・〒532 大阪市淀川区西中島5-14-10 リクルート新大阪第2ビル　☎ 06-305-2870 代

■営業所／横浜(045)471-8811・神田(03)254-8741・神田ショップ(03)251-0048・日野(0425)84-3711
熊谷(0485)25-1421・水戸(0292)27-2292・仙台(0222)63-3950・名古屋(052)562-0825・福岡(092)721-1144

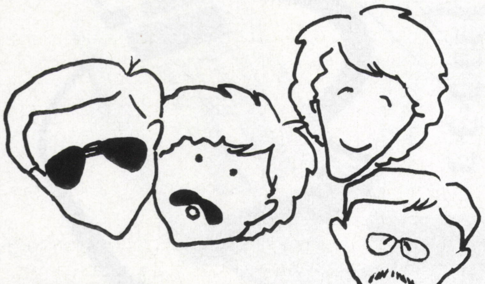
クロストーク オリジナル

オフコン導入をお考えの方 まず手始めにマイコンを お考え下さい！

ビジネスソフト
（セミパッケージ）

＊財務管理
＊販売／売掛管理
＊給与計算
＊業種別顧客管理
＊見積書作成など

☆経験豊富なカスタムメードプラグラムと本稼動へのフォローメンテナンスを致します。
※その他、各社のビジネスソフトも扱っております。



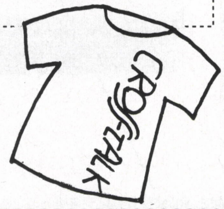
広島店・呉店
営業時間＝10:00～19:00 定休日無し（7月1日より）
浜田クロストークは11:00～19:00 水曜定休日

＊バッテリーバックアップシステム（インバーター付き）停電対策はこれで万全		￥87,000
＊ビデオコンバーター MZ-80 B/C/K2 外部グリーンモニターやビデオに接続して録画もできる。		￥ 5,000
＊IF-800 モデル20	立体図形処理	￥12,000
〃	リファインVers.	￥20,000
＊PET／CBM	学習塾成績処理	￥ 5,000
＊ライトペンあて名書き	C/K2	￥ 4,500
＊ライトペン英単語学習	C/K2	￥ 2,500
＊価格表示シール作成	B/C/K2	￥ 3,500

（カタログ御請求下さい）

驚異のソフトウェア
クロストークメモリーデストロイヤーズ製作
第1回リリース MZ-80B（グラフィックRAMが必要）
＊３次元スーパーテニス ￥ 5,000
MZ-80Bでなければ不可能！
＊グラフィックユーティリティ ￥ 7,000
1ドットごとのコントロールができるので漢字などの複雑なキャラクターや画面の枠組み、タイトルの表示が簡単にできます。勿論BASICプログラム中で使えます。
※通信販売もいたします。あて先は下記へ。
〒730 広島市中区南竹屋町9-17 ㈱クロストーク

オリジナルTシャツ
只今、マイコン及び周辺機器を、お買い上げの方にプレゼント中！



MICRO COMPUTER CROSS-TALK クロストーク

㈱クロストーク 〒730 広島市中区南竹屋町9−17
☎(0822)46−9301 国道２号線よりすぐ
クロストーク呉店 〒737 呉市中央1-3-1 光陽ビル3F
☎(0823)24−3375 呉駅前
浜田クロストーク 〒697 島根県浜田市原町1
☎(08552)３−5820 浜田港そば国道９号線沿い

各社クレジット・リースも
ご利用できます。

例えばクレジットで、PC-8001＋16KRAM＋グリーンモニターの場合＝申し込み金2万円
：毎月１万円×11回：ボーナス時5万円×２回

◉マイコン講習会（参加費＝実費又は無料）
8月23日㈰ 島根県益田市 シャープBASIC講習会
未 定 広島市内 実戦ビジネスソフト講座
8月30日㈰ 広島県呉市 BASIC中級集中講習会
※企業内講習会その他随時お申し込み下さい。
但し８名以上20名以内で広島県、島根県に限ります。
お問い合わせは＝クロストーク各店へどうぞ。

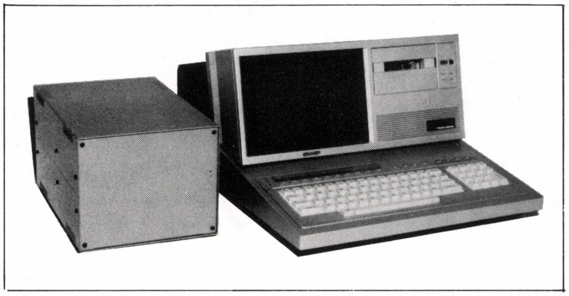
今、話題の富士通MICRO-8予約受付中!!

新登場！

ユニバーサル

マイコンを選ばない I.O BoX

MZ-80B・IF800・PC8001にも PIO2000シリーズボードが使えます。



PIO-BOX　MZ-80B

- PIO-BOX　MZ-80K₂/C用　¥49,800　(MZ-80I/Oにコンパチ＋α)　発売中
- PIO-BOX　MZ-80B用　¥64,800　(MZ-80B側接続ボードを含む)　発売中
- PIO-BOX　PC-8001用　¥59,800　(PC用接続ケーブル含む)　発売中
- PIO-BOX　IF-800用　¥74,800　(IF側接続ボードを含む)　7月末発売

PIO-BOXは、I/Fボードを交換するだけで、各社のマイコンに使え、先々まで無駄になりません。

仕様/特長

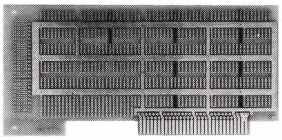
1. 対応マイコン
   MZ-80K2/C、MZ-80B、PC-8001
   IF-800、他順次追加予定
2. 内蔵電源
   DC-5V/6A(追加電源のスペースあり)
3. スロット数
   8スロット(1スロットをI/Fに使用)
4. 使用可能ボード
   160×160㎜、60ピンコネクタMZ用、
   PIO-2000シリーズ各種ボード
5. 外形寸法・重量
   210W×170H×310D
   約3.5kg

MZ-80B専用ボード 新発売！

PIO-3000シリーズ(MZ-8BK拡張I/Oに実装)

PIO-3023	汎用フリーボード	¥ 4,800
PIO-3027	増設I/Oユニットボード (PIO-BOX、MZ-80I/Oを接続するボード)	¥17,000
PIO3030	I/OポートROMボード	¥17,000
PIO-3030ROM	I/OポートROMボード (ROM実装済で、電源ON、即BASIC)	¥36,000

新発売！



iF-800用フリーボード
¥6,000 〒サービス 代引郵送します。

—発売予定品—

PIO-3029
カレンダクロックボード
PIO-3034
大容量RAMボード
320KB/ボード

新ソフトウェア完成の御案内

- **EMM-6110完成！**(MZ-80K/C用)
  SP-6110で作成したソフトが、PIO-2034大容量RAM使用で、20倍の高速処理となる。ミニFDを使用している、ビジネスシステムの高速化にお役立て下さい。
  ディスケットで提供。　¥8,000(マニアル付)

PIO-2000シリーズ

- デジタル入出力、A/D、D/Aコンバータ、カレンダークロック、接点入力、RAM、ROM、ROMライター等、14種類 **好評発売中！**

12ビット、高速A/Dコンバータ　開発中

カタログ希望の方は、切手¥300同封下さい。

取扱店　関東Byteショップチェーン TEL. 03-253-5264(東京) 全国Byteショップ及びチェーン店にて発売中	取扱店　全国のシャープ・サービスセンター及びサービス・ステーションにて取扱しています。	取扱店　㈱アスターインタナショナル COSMOSチェーン TEL. 03-257-0512(東京) 全国COSMOSチェーンにて発売中

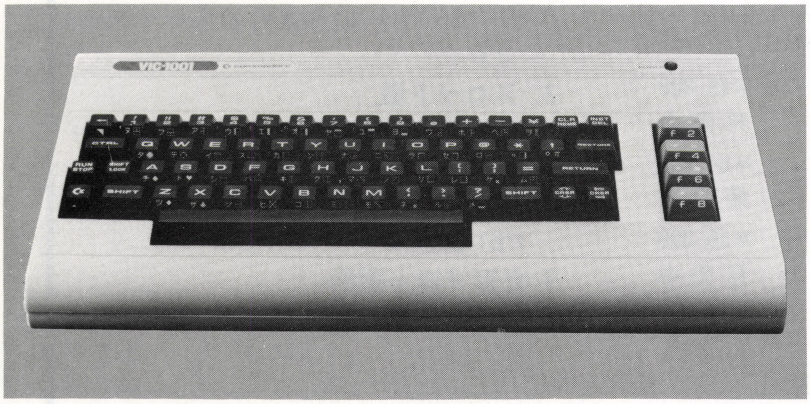
情報と制御のシステム・メーカー

PIOシリーズお急ぎの方ハガキで注文下さい。代引郵送します。〒サービス

I·O DATA　株式会社 I·Oデータ機器

〒920
石川県金沢市高岡町7－22
TEL. 本社・工場0762-21-4812㈹
ショウルーム0762-23-1557

聴こえるかい、この波動が…VICニューウェーブ



COLOR
PERSONAL COMPUTER
VIC-1001
¥69,800

主な仕様●使用言語：BASIC.機械語●CPU：MPS6502A ●ROM：20kバイト標準実装（最大32kバイトまで拡張可）●RAM：5kバイト標準実装（最大32kバイトまで拡張可）●表示構成：ノーマルモード——横22字×縦23行506文字。ハイレゾリューション・グラフィック・モード——176×160ドット●カラー：キャラクター8色、ボーダー8色、スクリーン16色●サウンド：3サウンド＋1ノイズ・ジェネレーター内蔵●キーボード：JIS配列準拠（英数字、カタカナ、グラフィック、特殊キー、ファンクションキー）●インターフェイス：カセット・インターフェイス/ビデオ・インターフェイス/ユーザーポート/シリアルポート/コントロールポート/メモリー・エクスパンション・バス内蔵●使用可能ディスプレイ：家庭用TV（RFモジュレーターは本体付属）、専用カラー・モニター（コンポジット入力）●使用電源：AC100V50/60Hz

拡がるマルチ機能へ

VICを使いこなせ、
システム・オプション

VIC-1211M

（スーパー・エクスパンダー・3KRAM付き）¥19,800

ハイレゾリューション（高解度）グラフィック・コマンド、サウンド・コマンドその他をもつBASIC拡張パック（3KRAM付き）。エクスパンション・バスまたはVIC-1010に接続。3KRAMなしのVIC-1211（¥14,800）はVIC-1010に接続し、増設RAMパックが必要。
●特徴　①新しいBASICコマンドが使用可能になる。グラフィック関係9種（HIRES、TEXT、PLOT、BOX、CIRCLE、SETC、FGC、BGC、BDC、POINT、PAINT）、サウンド関係4種（SOUND、MUSIC、TEMPO、PIANO）、その他6種（LOCATE、CHAR、PDL、LIGHT、KEY、RELEACE）②ファンクションキーに12種のコマンドがアサインされる（ユーザーの変更可能）③コントロール・ファンクションが追加される（CTRL L、CTRL N、CTRL U、CTRL E）

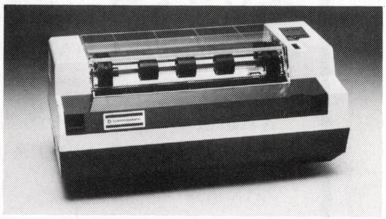
VIC-1212

（プログラマーズ・エイド・パック）¥14,800

BASICのプログラミング、プログラムのデバックを大幅に効率化する"TOOLKIT"のコモドール版。エクスパンション・バスまたはVIC-1010に接続。
●特徴　①新しいBASICコマンドが使用可能になる。AUTO、RENUMBER、DELETE、FIND、CHANGE、MERGE、DUMP、HELP、TRACE、STEP、OFF、KEY、EDIT、PROG、KILL。②ファンクションキーにPROGRAMモード12種またはEDITモード12種のコマンドがアサインされる（ユーザーの変更可能）。③コントロール・ファンクションが追加される（CTRL L、CTRL N、CTRL U、CTRL E、CTRL Q、CTRL A）

VIC-1515

グラフィック・プリンタ
¥69,800



インテリジェント・プリンター。印字方式ドット・マトリックス・インパクト。
〈主な仕様〉●印字の方式：5×7インパクト・ドット・マトリックス印字（ユニハンマ方式）●電源AC100V、50/60Hz ●消費電力15W ●外形寸法：328（W）×127（H）×171（D）mm●インターフェイス：シリアルバス

※他にもVIC-1000の機能を拡張するシステム・オプションが、つぎつぎに発売になる予定です。ご期待ください。

commodore japan limited
コモドール・ジャパン株式会社　東京都港区赤坂8丁目5番32号赤坂山勝ビル　〒107　TEL.03-479-2131（代表）VIC事業部

拡がる全国のVICファンへ

VIC1001 取扱店

★北海道
●北見
デル㈱
〒090 北見市寿町3-2-9☎0157-25-6060
●室蘭
㈱シー・アンド・シー北海道
〒051 室蘭市海岸町2-3-2室蘭市産業会館内☎0143-24-5583
★東北
●青森
㈱電技パーツ
〒030 青森市中央1-21-15☎0177-77-4141
青森電子サービス
〒030 青森市造道沢田64-7☎0177-43-6175
㈱電技パーツ(弘前)
〒036 弘前市百石町48☎0172-33-8588
㈱電技パーツ(八戸)
〒031 八戸市城下1-10-12☎0178-43-7034
電巧堂チェーン八戸本店
〒031 八戸市長横町17-1☎0178-44-4111
●秋田
㈲電子センター秋田
〒010 秋田市大町6-1-16☎0188-64-6058
三陽電機㈱
〒010 秋田市大町1-3-40 ☎0188-23-6116
●岩手
電巧チェーン盛岡
〒020 盛岡市中央通2-11-1☎0196-54-2772
㈱東高電機商会
〒020 盛岡市中央通1-11-20☎0196-24-4615
●宮城
㈱シー・ティ・エス
〒980 仙台市中央4-8-3(宮城食糧会館2F 3号)☎0222-66-2061
マイコンショップコマツ
〒980 仙台市一番町2-3-30☎0222-25-2326
●福島
㈱アペックス
〒960-02 福島市笹谷字下成出10-3☎0245-58-5523
㈲若松ラジオセンター
〒965 会津若松市七日町1-17☎0242-26-2711
★信越
●長野
岡谷バイト・ショップ
〒394 長野県岡谷市幸町6-11(五十川ビル)☎02662-3-1075
アルゴ・ジャパン
399-04 上伊那郡辰野町宮所19☎02664-2-2022
●新潟
㈱エス・エフ・シー新潟
〒951 新潟市関屋田町1-13河野ビル1F☎0252-66-2233
★関東
●群馬
伊勢崎バイト・ショップ
〒372 伊勢崎市今井町755☎0270(23)2302
●栃木
㈱トヨムラ宇都宮店
〒320 宇都宮市幸町4-16☎0286-36-5315
●埼玉
西武百貨店大宮店マイコンコーナー
〒330 大宮市宮町1-60☎0486-42-0111
㈱トヨムラ大宮店
〒330 大宮市宮原町3-515-2☎0486-52-1831
●千葉
マイコンショップパートナー
〒290 市原市五井5168-1☎0436-22-0243
西武百貨店船橋店8Fマイコンコーナー
273 船橋市本町1-2-1☎0474-25-0111
船橋そごう3Fマイコンショップ
〒273 船橋市浜町2-1-1☎0474-33-3711
㈱ダイエーホームワールド船橋マイコンコーナー
〒273 船橋市浜町2-1-1☎0474-34-3181
●東京
㈱経営総合研究所
〒102 千代田区四番町4☎03-234-7891
トーツー・エンジニアリング㈱
〒106 港区六本木5-16-19☎03-585-4611
関東バイトショップ
〒101 千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館4F)☎03-253-5264
アキハバラバイトショップKOYO
〒101 千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)☎03-255-6504
真光無線㈱
〒101 千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館8F)〒03-255-0450
パスカル
〒101 千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館4F)☎03-255-4657
キャット・ジャパン・リミテッド㈱
〒170 豊島区東池袋3-1-1(サンシャイン60 24F)☎03-983-1369
㈱システムズフォーミュレート
〒103 中央区八重洲1-8-17(新槇町ビル11F)☎03-281-2621
東京スタンダード㈱
〒145 大田区上池台3-25-3☎03-727-8101
九十九電機㈱
〒101 千代田区外神田3-1-14☎03-251-0531
シーガル㈱
〒192 八王子市中町7-7(西川ビル3F)☎0426-25-9960
サンエイパーツ
〒185 国分寺市南町3-22-31☎0423-2441
西武百貨店池袋店9Fマイコンコーナー
〒171 豊島区南池袋1-28-1☎03-981-0111
西武百貨店渋谷店マイコンショップ
〒150 渋谷区宇田川町21-1☎03-462-0111
京王百貨店マイコンコーナー
〒160 新宿区西新宿1-1-4☎03-342-2111
YDKシステムセンター
〒160 新宿区西新宿1-18-8(新宿スカイビル)☎03-342-9435
㈱COM
〒101 千代田区神田佐久間町1-8-4(ニュー千代田ビル)
☎03-251-1523
㈱トヨムラ 東ラジ店
〒101 千代田区外神田1-10-11☎03-253-4693
●神奈川
㈱工人舎
〒231 横浜市中区松影町2-7-21☎045-662-0688
アイテムコンピュータシステム
〒251 藤沢市本町2-1-17☎0466-27-1668
★中部
●山梨
中込電気商会
〒400 甲府市丸ノ内2-4-20☎0552-24-5431
★東海
●静岡
ヘルツ電子工業㈱
〒433 浜松市小豆餅1-15-16☎0534-37-5915
㈱トヨムラ静岡店
〒422 静岡市八幡1-4-36☎0542-83-1331
西武百貨店浜松店マイコンショップ
〒430 浜松市鍛冶町15☎0534-55-0111
マルツ電波
〒430 浜松市松屋町390☎0534-54-2366
●愛知
カトー無線パーツ㈱
〒460 名古屋市中区栄3-32-28☎052-262-6471
九十九電機名古屋店
〒460 名古屋市中区大須3-30-86(ラジオ・センター3F)
☎052-263-1681
名古屋バイトショップ
〒460 名古屋市中区大須3-30(ラジオセンター名古屋)
☎052-263-1629
㈱トヨムラ名古屋店
〒460 名古屋市中区大須3-30-86(ラジオセンター名古屋2F)
☎052-263-1661
●岐阜
㈱梅商マイクロ・コンピュータ・システム
〒501-02 本巣郡穂積町牛巻町1382-10☎05832-6-6343
●三重
理工産業(四日市)
〒510 四日市市九の城町4-20☎0593-51-1651
理工産業(松坂)
〒515 松坂市舟江町785☎0598-51-4312
★北陸
●富山
無線パーツ富山店
〒930-11 富山市布瀬町二区759-4☎0764-21-6822
無線パーツ高岡店
〒933 高岡市永楽町2-4☎0766-25-6822
●石川
無線パーツ金沢店
〒921 金沢市西泉町2-28☎0762-44-3070
●福井
マルツ電波
〒910 福井市豊島2-7-4☎0776-21-2360
★近畿
●大阪府
㈱システムズフォーミュレート
〒530 大阪市北区角田町8-47(阪急グランドビル24F)
☎06-315-7565
共立電子産業㈱コムスポット 共立
556 大阪市浪速区日本橋5-7-19☎06-644-4666
松下電器貿易㈱
〒541 大阪市東区瓦町5-71(瓦町ビル)☎06-282-5604
システム応用研究所
545 大阪市阿倍野区阪南町1-45-2☎06-624-7829
阪急百貨店マイコンコーナー
〒530 大阪市北区角田町8-7☎06-361-1381
大阪コンピュータ工業
〒572 寝屋川市木屋町2-8☎0720-33-1888
㈱マイクロコンピュータシステムズ
〒531 大阪市大淀区長柄西1-4-12(佐藤ビル2F)
☎06-358-3045
大阪バイトショップ
〒556 大阪市浪速区日本橋東3-6-5☎06-644-1548
マイコンショップCSK
〒530 大阪市北区梅田1-1-3(大阪駅前第三ビルB1)
☎06-345-3351
上新電機㈱ 一ばん館
〒556 大阪市浪速区日本橋5-1-11☎06-644-1813
上新電機㈱ 五ばん館
〒556 大阪市浪速区日本橋4-12-4☎06-644-1513
西武百貨店八尾店マイコンショップ
〒581 八尾市光町2-158☎0729-97-0111
西武百貨店関西高槻店マイコン売場
〒569 高槻市白梅町4-1☎0726-83-0111
●京都府
ヒエン堂
〒600 京都市下京区寺町通綾小路角☎075-361-0371
●和歌山
コバヤカワ電器
〒640 和歌山市米屋町9番地☎0734-31-3388
●兵庫
星電パーツ(三宮)
〒650 神戸市生田区三宮前1-22☎078-332-5111
星電パーツ(姫路)
〒670 姫路市光源寺前11番(星電社姫路本店B1)
☎0792-88-1717
星電パーツ(明石)
〒673 明石市大明石町1-7-4☎078-917-5555
近畿コンピュータサービス
〒668 豊岡市正法寺672☎07962-3-5806
ケーシー㈱
〒651 神戸市中央区磯辺通4-2-8☎078-252-0226
●滋賀
西武百貨店大津店マイコンショップ
〒520 大津市みおの浜2-3-1☎0775-25-0111
★中国
●岡山
第一産業(倉敷)
〒710 倉敷市笹沖字汐田1209-1☎0864-22-2011
第一産業(岡山)
〒700 岡山市中山下1-8-15☎0862-32-6511
●広島
第一産業(広島本店)
〒730 広島市紙屋町2-1-18☎0822-47-5111
●山口
エノモト電子
〒745 徳山市西辻5762☎0834-31-1725
★四国
●愛媛
第一産業(松山)
〒790 松山市宮田町188-1☎0899-33-2311
デジック(松山)
〒790 松山市錦町2-30(王井ビル)☎0899-41-6270
●徳島
山菱電子販売
〒770 徳島市中徳島町2-82(喜馬ビル1F)☎0886-23-7183
●香川
西日本マイコンセンター
〒760 高松市多賀町2-8-22☎0878-33-8673
●高知
高知マイコンセンター
〒780 高知市南御座9-6☎0888-84-3750
★九州
●福岡
カホパーツセンター(福岡)
〒810 福岡市中央区天神2-4-27☎092-714-5155
カホパーツセンター(久留米)
〒830 久留米市天神町2-44☎0942-35-8478
カホパーツセンター(大牟田)
〒836 大牟田市栄町2-16☎09445-2-5573
カホパーツセンター(飯塚)
〒820 飯塚市吉原町10-7☎09482-5-2468
カホパーツセンター(小倉)
〒802 北九州市小倉北区京町3-6-22☎093-551-3688
福岡バイトショップ
〒810 福岡市中央区大名2-6-1(福岡国際ビル)☎092-713-1298
●佐賀
㈱西村鉄工所
〒849-03 小城郡牛津町柿樋瀬286-4☎09526-6-0001
●長崎
佐世保マイコンセンター
〒857 佐世保市湊町2-15(石橋ビル2F1号)☎0956-25-5223
カホパーツセンター(長崎)
〒850 長崎市油屋町2☎0958-21-1079
●熊本
㈱ベーシック・システム
〒861-41 熊本市御幸笛田町226-11☎0963-78-4927
●宮崎
宮崎マイコンショップ
〒880-21 宮崎市大塚台西2-9-6☎0985-47-1863

電話一本で楽しみ先取り!クレジ

FUJITSU 限定即納

マイクロ8は、漢字・非漢字のセットのものを、おすすめします。今回のご注文は限定台数に限り全て即納いたします。

●注文No. 1711 新製品
FUJITSU MICRO 8＋高解像度ディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)
(MB25020、27301、26502、EPSON MP-80T2、MB26504、22002、22003)
標準価格￥594,700
￥7,100×48回㋭6万×8回

●注文No. 1713 新製品
FUJITSU MICRO 8＋Z80Aソフトカード＋グリーンディスプレイ(MB25020、22401、27302、26503)
標準価格￥276,900
￥3,300×36回㋭4万×6回

●注文No. 1712 新製品
FUJITSU MICRO8＋Z80ソフトカード＋高解像度ディスプレイ
(MB25020、22401、27301、26502)
標準価格￥419,500
￥3,700×48回㋭5万×8回

例	月々	頭金	ボーナス時
2	6,800円×36回	なし	5万×6回
3	7,100円×48回	なし	3万×8回
4	12,100円×48回	なし	なし

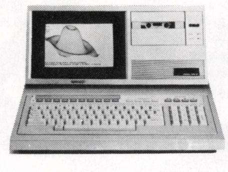
●注文No. 1715 新製品
FUJITSU MICRO 8＋バブルホルダーユニット＋バブルカセット×2＋高解像度ディスプレイ＋キャラクタセット(漢字・非漢字)
(MB25020、22601、FBM43CP×2、27301、26502、22002、22003)
標準価格￥603,500
￥7,400×48回㋭6万×8回

1. MICRO8本体(MB25020)……………￥218,000
2. キャラクタセット非漢字(MB22002)……………￥10,000
3. キャラクタセット漢字(MB22003)……………￥30,000
4. バブルホルダーユニット(MB2260i)……………￥85,700
5. バブルカセット(FBM43CP)×1……………￥35,000
6. 高解像度ディスプレイ(MB27301、26502)……………￥189,800
7. グリーンディスプレイ(MB27302、26503)……………￥47,200
8. 家庭用カラーTVアダプタ(MB-22602)……………￥13,500
9. プリンター(EPSON MP-80T2、MB26504)……………￥146,900
10. RS232Cケーブル(MB26505)……………￥4,500
11. ミニフロッピーディスクユニット(MB27601、22603)……………￥330,000
12. Z80Aソフトカード(MB22401)……………￥11,700

●注文No. 1719 新製品
FUJITSU MICRO 8＋グリーンディスプレイ＋キャラクタセット(漢字・非漢字)
(MB25020、27302、26503、22002、22003)
標準価格￥305,200
￥3,800×48回㋭3万×8回

●注文No. 1717 新製品
FUJITSU ミニフロッピーディスクユニット
(MB27601、22603)
標準価格￥330,000
￥3,600×36回㋭5万×6回

●注文No. 1718 新製品
FUJITSU MICRO 8＋高解像度ディスプレイ＋キャラクタセット(漢字・非漢字)
(MB25020、27301、26502、22002、22003)
標準価格￥447,800
￥4,600×48回㋭5万×8回



SHARP MZ-80B大量入荷 即納

MZ-80K2には16K増設ラムをプレゼント。

1. クリーンコンピューターMZ-80B……………￥278,000
2. 80B用プリンター(80BP5、8BP5C、8BP5I、8BK)……………￥187,800
3. 80B用フロッピーディスク(80BF、8BFC、8BFI、8BK)……………￥364,500
4. グラフィックRAM I(MZ-8BG)……………￥39,000
5. 拡張グラフィックRAM II(MZ-8BGK)……………￥39,000
6. フロッピー用I/Oカード(MZ-8BFI)……………￥38,000
7. 拡張I/Oボード(MZ-8BK)……………￥19,800
8. クリーンコンピューター(MZ-80K2)48K……………￥198,000
9. フロッピーディスクセット(MZ-80FD、80F10、80FMD、80F15)……………￥339,300
10. シングルフロッピーディスクセット(MZ-SFD、80F10、80FMD、80F15)￥199,300
11. 14型カラーディスプレイユニット(MZ-80DU)……………￥294,000
12. パーソナルコンピューター(PC-3200S)……………￥390,000
13. ミニフロッピーディスク(CE-330M、340M)……………￥250,000
14. ドットプリンター(CE-330P)……………￥159,000

●注文No. 1315 即納
SHARP MZ-80B＋プリンター＋グラフィックRAM I
(MZ-80B、80BP5、8BP5C、8BP5I、8BK、8BG)
標準価格￥504,800
￥6,200×48回㋭5万×8回

●注文No. 1312 即納
SHARP MZ-80B＋プリンター(80B用)
(MZ-80B、80BP5、8BP5C、8BP5I、8BK)
標準価格￥465,800
￥5,100×48回㋭5万×8回

●注文No. 1301 即納
SHARP MZ-80B
標準価格￥278,000
￥3,400×36回㋭4万×6回

例	月々	頭金	ボーナス時
2	5,900円×24回	なし	5万×4回
3	3,000円×48回	なし	3万×8回
4	8,000円×48回	なし	なし

●注文No. 1310 即納
SHARP 80B用 プリンター
(MZ-80BP5、8BP5C、8BP5I、8BK)
標準価格￥187,800
￥3,400×36回㋭2万×6回

●注文No. 1314 即納
SHARP(80B、8BK、8BG、8BGK)
MZ-80B＋グラフィックラムI・II
標準価格￥375,800
￥4,100×48回㋭4万×8回

●注文No. 1313 即納
SHARP(MZ-80B、8BG)
MZ-80B＋グラフィックRAM I
標準価格￥317,000
￥3,100×36回㋭5万×6回

●注文No. 1311 即納
SHARP 80B用 フロッピーディスク
(80BF、8BFC、8BFI、8BK)
標準価格￥364,500
￥3,800×48回㋭4万×8回

●注文No. 1316 即納
SHARP MZ-80K2(48K)**＋SEIKOSHA GP-80D**
標準価格￥282,000
￥5,200×36回㋭3万×6回

㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

ットのマイコンプラザ

パーソナルコンピューターの世界は日進月歩。新しいプログラム言語や周辺機器が次々と開発されています。マイコンプラザなら、セットで買って月々3,000円から。製品先取りでお支払いは2ヶ月後。電話一本で楽しみ先取り！

FM

FM東京・大阪キャンペーン実施中！

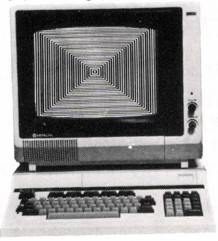
電話1本で楽しみ先どり、クレジットのマイコンプラザ

レベル3大幅値下げ + セットプレゼント

HITACHI

レベル3本体価格を268,000円に大幅値下げいたしました。さらに本体とカラーディスプレイまたはグリーンディスプレイとセットでお買い上げの方に限り、ベーシックマスター読本、アッセンブラー・エディター、そしてジョイスティックを、またミニフロッピーディスクお買い上げの方に限り漢字ソフトプログラム・2400字(ディスケット)をもれなくプレゼントいたします。

★ MZ-80K2 (48K) ¥198,000



●注文No. 1102 即納

HITACHI レベル3+グリーンディスプレイ(MB-6890、K12-2055P)

標準価格 ~~¥347,800~~

〔キャットプライス〕¥317,800

¥3,200×36回㋭5万×6回

4,100×48回㋭3万×8回

1. レベル3(MB-6890) ………… ¥268,000
2. VHFカラーコンバーター(MP-9780) ………… ¥ 22,000
3. グリーンディスプレイ(K12-2055P) ………… ¥ 49,800
4. カラーディスプレイ(C14-2170) ………… ¥168,000
5. カラーディスプレイ用ケーブル(MP-9770) ………… ¥ 2,500
6. L3用ミニフロッピーディスクセット(MP-3540、1800、MA-5300) ¥350,000
7. プリンター(MP-1040、9765) ………… ¥182,000
8. ライトペン(MP-3700) ………… ¥ 49,800
9. EPSON MP-80T2(レベル3仕様) ………… ¥155,000

●注文No. 1302 即納

SHARP MZ-80K2 (48K)

〔キャットプライス〕¥198,000

¥3,500×24回㋭4万×4回

¥3,800×36回㋭2万×6回

●注文No. 1303 即納

SHARP 80K2用フロッピーディスクセット

(MZ-8FD、80F10、80FMD、80F15)

標準価格¥339,300

¥4,300×48回㋭3万×8回

●注文No. 1306 即納

SHARP PC-3200S

標準価格¥390,000

¥4,000×48回㋭4万×8回

●注文No. 1112 即納

HITACHI レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2

標準価格 ~~¥623,500~~

〔キャットプライス〕¥593,500

¥8,700×48回㋭5万×8回

●注文No. 1104 即納

HITACHI ミニフロッピーディスクセット(L3用)(MP-3540、1800、MA-5300)

標準価格¥350,000

¥3,700×36回㋭5万×6回

●注文No. 1103 即納

HITACHI レベル3+カラーディスプレイ(MB-6890、C14-2170、MP-9770)

標準価格 ~~¥468,500~~

〔キャットプライス〕¥438,500

¥4,300×48回㋭5万×8回

例	月々	頭金	ボーナス時
2	7,500円×36回	なし	5万×6回
3	6,000円×48回	なし	4万×8回
4	12,600円×48回	なし	なし

NEC PC-8001 大量入荷 即納

PC-8001とディスプレイをセットで買えば16K価格で32K本体をお届けします。

注文No. 1203, 1204、1209、1210、1211に限り、32K本体を16K価格でお届けいたします。

●注文No. 1203 即納

NEC32K 本体+12インチカラーディスプレイ(PC-8001、8048、8091)

〔キャットプライス〕¥258,660

¥3,300×24回㋭6万×4回

¥6,000×36回㋭2万×6回

●注文No. 1204 即納

NEC 32K 本体+12インチ高解像度ディスプレイ(PC-8001、8049、8091)

〔キャットプライス〕¥357,860

¥3,600×48回㋭4万×8回

¥7,900×36回㋭3万×6回

●注文No. 1209 即納

NEC 32K 本体+12インチグリーンディスプレイ(PC-8001、8050)

〔キャットプライス〕¥214,800

¥6,000×24回㋭3万×4回

★注文No.1208 **16K本体+TV用カラーアダプター**

(PC-8001、8044)〈標〉¥181,500

¥4,300×24回㋭3万×4回

●注文No. 1210 即納

NEC 32K 本体+12インチカラーディスプレイ(8048、8091)**+EPSON MP-80T2(PC用)**

〔キャットプライス〕¥403,660

¥6,200×36回㋭5万×6回

●注文No. 1211 即納

NEC 32K本体+12インチカラーディスプレイ(8001、8048 8091)**+SEIKOSHA GP-80M +PCG8100**

〔キャットプライス〕¥388,960

¥5,700×36回㋭5万×6回

★注文No.1205 **デュアルミニディスクユニットセット**(PC-8031、8033)

〈標〉¥327,000 ¥3,500×36回

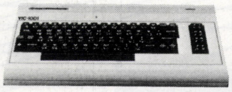
㋭5万×6回

48回のクレジットは業界唯一。製品先取りでお支払いは9月27日から。

便利なクレジットシステムの内容は次の通りです。❶全国どこからでも電話一本の手続き。❷支払い回数は1～48回まで自由自在。❸頭金なしでOK。❹原則として保証人は不要。❺ボーナス時の支払いは総額のほとんどまで可能。(学生及び20歳未満の方のお申し込みは保護者の承認が必要です。)以上のクレジットをご利用になると、月々わずか3,000円ほどになり、プランに合わせたお支払い方法が自由自在に選べます。なお、商品によって月々の支払い金額の端数処理のため初回のお支払い金額が広告掲載より若干高くなることがあります。▶製品は、北は北海道から南は沖縄まですべて無料配送で、指定のお届け先に即納いたします。

COMMODORE

1. パーソナルコンピューター(VIC-1001) ………… ¥ 69,800
2. マザーボード(VIC-1010) ………… ¥ 29,800
3. モニターケーブル(VIC-1013) ………… 予価 ¥ 3,800
4. 8KRAMボード(VIC-1110) ………… ¥ 14,800
5. 16KRAMボード(VIC-1111) ………… ¥ 19,800
6. 3KRAMパック(VIC-1210) ………… ¥ 9,800
7. カラーモニター(VIC-1510) ………… 予価 ¥ 69,800
8. カセットドライブ(VIC-1530) ………… ¥ 14,800
9. スーパー・エクスパンダー(VIC-1211) ………… ¥ 14,800
10. スーパー・エクスパンダー3KRAM付(VIC-1211M) ………… ¥ 19,800
11. プログラマーズエイドパック(VIC-1212) ………… ¥ 14,800



●注文No. 1503 即納
commodore VIC-1000
システムIII
(本体、スーパーエクスパンダー3KRAM付、カセットドライブ)
標準価格¥104,400
¥3,800×36回

●注文No. 1504 即納
commodore
VIC-1000システムIV
(1001、1010、1111、1515、1530)
標準価格¥204,000
¥3,800×24回㋭4万×4回

●注文No. 1407 即納
OKI IF 800 model 10＋
グリーンディスプレイ
(model 10、80111、80308)
標準価格¥425,000
¥3,300×48回㋭5万×8回

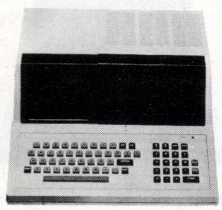
OKI
モデル20
特価提供中

●注文No. 1401 即納
OKI IF800model 20(カラー)
標準価格~~¥1,480,000~~
¥13,300×48回㋭15万×8回

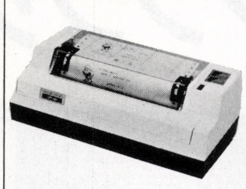
●注文No. 1402 即納
OKI IF800 model 20
(グリーン)
標準価格~~¥1,280,000~~
¥8,100×48回㋭15万×8回
★注文No.1404ライトペン
〈標〉¥98,000
¥3,100×24回㋭1万×4回
★注文No.1403model 10
〈標〉¥370,000
¥3,400×48回㋭4万×8回

CASIO

●注文No. 1611 新製品
CASIO FX-9000P
標準価格¥149,000
¥3,700×36回㋭1万×6回
★注文No.1612EPSON MP-82(FX-9000P仕様)MP-82＋OP-1
〈標〉¥184,000 ¥3,300×36回
㋭2万×6回



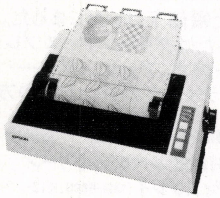
SEIKOSHA



●注文No. 1926 新製品
SEIKOSHA
GP-80D(MZ-80仕様) C,K,K2用
標準価格¥84,000
¥4,300×24回
★注文No.1924レベルI/II仕様
GP-80S(912)〈標〉¥93,000
¥3,400×36回
★注文No.1925PET/CBM仕様
GP-80H(013)〈標〉¥88,800
¥3,200×36回

EPSON

●注文No. 1908 新製品
EPSON
MP-80FT2(PC-8001仕様)
標準価格¥155,000
¥3,700×36回㋭1万×6回
★注文No.1909MZ-80仕様
(MP-80FT2)
〈標〉¥180,000
¥3,300×48回㋭1万×8回



●注文No. 1904 即納
EPSON
MP-80T2(MZ-80仕様)
標準価格¥167,000
¥3,100×24回㋭3万×4回

●注文No. 1910 新製品
EPSON
MP-100
標準価格¥192,000
¥3,600×48回㋭1万×8回

頭金なし・予算ゼロで獲得!!
即日対処のマイコンプラザ。
全国ネットのメーカーサービスで
万全のフォロー!

PCG

●注文No. 1942 即納
PCG model 8100
標準価格¥49,800
¥4,700×12回
★注文No.1941model 8000
〈標〉¥44,800 ¥4,200×12回

TANDY

●注文No. 1701 即納
TRS-80 model I＋
グリーンモニター
標準価格¥198,000
¥3,800×36回㋭2万×6回
★注文No.1703
ミニフロッピーディスク
No.1＋No.2〈標〉¥246,000
¥3,700×48回㋭2万×8回

SORD

●注文No. 1801 先着予約制
SORD
M203mark III(2ドライブ)
標準価格¥860,000
¥8,100×48回㋭10万×8回

●注文No. 1802 先着予約制
SORD
M223 mark III(2ドライブ)
標準価格¥1,080,000
¥6,100×48回㋭15万×8回
★注文No.1803SLP-120
〈標〉¥350,000 ¥3,400×48回
㋭4万×8回

●注文No. 1808 新製品
SORD M23 mark III
標準価格¥558,000
¥7,700×48回㋭5万×8回

●注文No. 1809 新製品
SORD M20 mark III
標準価格¥498,000
¥6,000×48回㋭5万×8回

APPLE II

●注文No. 1602 即納
apple II J-plus 32K＋カラーモニター
標準価格¥447,800
〔キャップライス〕¥417,800
¥3,700×48回㋭5万×8回
★注文No.1601 32K本体＋RFモジュレーター〔キャットプライス〕
¥36,7000 ¥3,900×48回
㋭4万×8回

BUBCOM

●注文No. 1511 新製品
BUBCOM80＋カラーディスプレイ
標準価格¥496,000
¥5,900×48回㋭5万×8回

マルチペン

●注文No. 1932 新製品
渡辺測器WX4636(R)型
標準価格¥980,000
¥11,500×48回㋭10万×8回

7月27日より全国一斉受付開始

受付時間：A.M.9:30〜P.M.6:00(年中無休)

ご希望の機種が決まりしたらさっそくお電話でお申込みください。今回の特別販売の受付は7月27日より全国一斉にスタートいたします。
お申込みは今すぐお電話でどうぞ。全国38ヶ所で受付けております。

●北海道地区 旭川(0166)25-2556 釧路(0154)46-2022 札幌(011)644-0375 ●東北地区 青森(0177)73-2247 秋田(0188)64-8391 盛岡(0196)53-5371 仙台(0222)67-3591 山形(0236)31-3999 ●関東地区 茨城(0292)26-5575 宇都宮(0286)37-1977 高崎(0273)22-8211 大宮(0486)44-0521 千葉(0472)25-2028 横浜(045)712-0402 ●東京地区 池袋(03)983-1369 神田(03)861-5700 新宿(03)375-1861 調布(0424)88-9421 ●東海地区 静岡(0542)58-6611 ●中部地区 長野(0262)43-7812 ●北陸地区 新潟(0252)31-6398 金沢(0762)22-7011 ●中京地区 名古屋(052)452-2481 岐阜(0582)66-5917 京都(075)255-4637 津(0592)26-1601 ●阪神地区 大阪(06)365-1706 神戸(078)577-7728 ●山陽地区 広島(0822)94-6402 岡山(0862)25-2881 ●四国地区 高松(0878)67-4324 松山(0899)52-7600 徳島(0886)25-8866 ●九州地区 北九州(093)522-5346 福岡(092)473-6690 熊本(0963)83-6100 宮崎(0985)29-7515 鹿児島(0992)57-6388

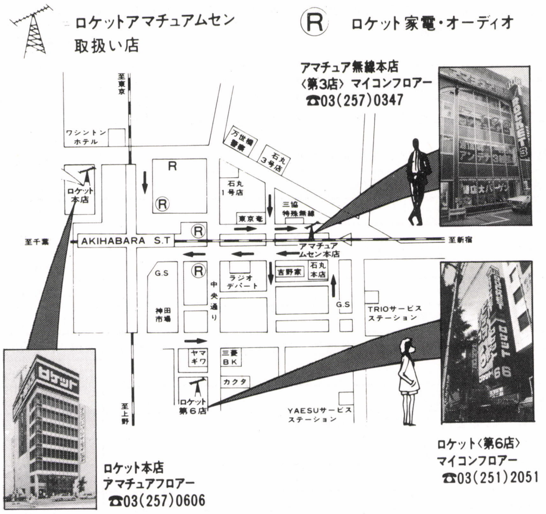
micom-plaza

マイコンプラザ 〈本社〉〒170東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F キャットジャパンリミテッド株式会社TEL.03-983-1611〈大代表〉

●お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス一括払いは、①銀行口座のある方は、自動引落 ②銀行口座のない方はお近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

パソコン
マイコン ショップ **秋葉原に三つのロケット**

秋葉原では、第3店(アマチュア無線本店)、ロケット本店、第6店、又千葉店、越谷店、希望ケ丘店、西台店、西川口店でもマイクロコンピュータを取り扱っております。是非一度、御来店下さい。



講習会参加者募集!!

入門コース(18:00～20:30) 受講料 3,000円	初級コース(18:00～20:30) 受講料 4,000円
8月4日～8月5日	8月11日～8月12日
8月18日～8月19日	8月25日～8月26日
9月1日～9月2日	9月8日～9月9日
9月15日～9月16日	9月22日～9月23日

お問合せは、千代田区神田佐久間町1-14-1 ☎03(257)0606 細田主任迄

★ROCKETクレジットで割賦販売即決!! 〈身分証明書持参〉
回数／3・6・10・15・20・24・30回払い。頭金々額自由〈普通10～20%〉

★キャッシュレス・ショッピング
日本信販・DC・MC・UC・ダイナース・住友・アメックス

★発送・配達完備!!
無料配達地区／相模原・大和・戸塚・磯子・中区・八王子・武蔵村山・所沢・岩槻・春日部・野田・我孫子・千葉市(直接お届けします。)

信頼を売るマイコンショップ
ロケット

■アマチュア無線本店	〒101	東京都千代田区外神田1-4-6	☎ 03(257)0347
■通販部	〒101	東京都千代田区外神田1-4-6	☎ 03(257)0347
■ロケット本店	〒101	東京都千代田区神田佐久間町1-14-1	☎ 03(257)0606
■千葉店	〒280	千葉県千葉市新宿町2-6	☎0472(47)0050
■越谷店	〒343	埼玉県越谷市弥生町2-10	☎0489(64)6044
■西台店	〒174	東京都板橋区蓮根3-9-12	☎ 03(967)7111
■希望ケ丘店	〒241	神奈川県横浜市旭区東希望ケ丘101-13	☎045(365)0557
■西川口店	〒335	埼玉県蕨市塚越5-24-1	☎0484(41)3151

ビジネスからホビーまで、

MZ-80B オリジナル・ソフト 新登場!

データーベースの機能、大幅アップ メモリーが520Kに増加。

マシン語データーベースV.1／FD　20,000円

データー収容量は、Ｉブロックが52Kバイト、Ｉ枚のディスケットに5ブロック収容でき、２ドライブで520Kバイトのメモリー能力に相当します。データーは、Ｉブロックごとに単独扱いや指定した任意の個数のブロックをまとめて、ひとつのデーターとして検索することもできます。さらに、宛名用紙のフォーマットを自由に指定し宛名書きをすることができます。

データーベース・バックアップシリーズ 開発中です。乞うご期待

指定した任意の項目について、それぞれの累計を計算してプリントすることができます。データーを有機的につなげることができる本格的なデーターバンク。累計をするためのプログラムづくりは、まったく不要。キー入力すると、累計を取りたい項目について単純な足し算から、個数と商品の掛け合わせ、粗利計算などが簡単にでき、ベーシックなどの言語以上の使い易さがあります。

BASICバックアップV.1 "機能がさらに充実" 最強のプログラム開発ツール。

JB-127（SB-5520用）　¥6,000　JB-128（SB-6520用）　¥6,000

BASICプログラム製作をバックアップする最強の支援ソフト。自動コーディング・アペンド・行区間デリート・任意の変数、ストリング、ステートメントの検索および変更、CRT画面、プリンター出力モード、トレース、リナンバー、アペンド実効時のオート行ナンバー、ステートメントに英小文字が使える機能が追加され、プログラムコーディングの能率が飛躍的に向上しました。

MZ-80B用ゲーム・実務トレーニングソフトシリーズ

全種類送料Ｉ本につき300円、但し5本以上の注文の場合、送料サービス。

マシン語在庫管理Ｖ．Ｉ	商品コード５桁の数字 商品名16文字	汎用性を重視し、３種類のタイプがあります。使用業種に合わせてお選び下さい。商品管理点数は約1100点。検索能力は1100点目の検索がＩ秒以内の超高速。ディスプレイ画面で在庫リスト、発注点割れリストを見ることができ、プリンターなしでも在庫管理が可能になりました。プリンターを使用すると、５種類（在庫、発注点割れ、当月仕入、当月販売、不良在庫）のリスト（最大80文字）を得られます。商品金額の取扱桁数は、数量４桁、単価６桁、金額10桁、総合計金額12桁。	8,000円
マシン語在庫管理Ｖ．２	商品コード10桁の数字 商品名10文字		9,000円
マシン語在庫管理Ｖ．３	商品コード10桁の英数字 商品名８文字		10,000円
マシン語在庫管理 Ｖ．１／ＦＤ Ｖ．２／ＦＤ	約1100点に及ぶ大量の在庫品目を高速検索により管理できる画期的なＭＺ－80Ｂフロッピー用マシン語ソフトです。データーは、約48ＫＢをＩブロック（1100点）としてメディアＩ枚に５ブロックまで収容できます。２ドライブ使用時、10ブロック（約11,000点）のデーターブロックを同時に管理できます。但、個々のデーターブロックは独立していますので、ブロックがまたがる場合の検索、計算は出来ません。Ｖ．Ｉはコード５桁 Ｖ．２はコード10桁です。 注）次回バージョンでは、ブロック間にまたがるデーターの検索、計算のできる仕様のソフトを開発中です。		18,000円
データーベースＶ．Ｉ	Ｉデーター250文字まで可能。画面の文字数（40文字、80文字）切り換えつき。収容データー量52Ｋバイト。		10,000円
英語豆辞典	英和、和英の辞書として使用できます。約2600単語収容、データーベース必要。		3,000円
給料計算／Ｔ	70人分の給料計算ができ、項目別に一般様式で個人別明細、全社員合計をプリンターに出力。金種計算もできます。		4,000円
給料計算／ＦＤ			5,000円
顧客管理／Ｔ	顧客数250名、項目数はＩ～８まで可変。タイトルも任意に指定可能。宛名書きも可。		4,000円
顧客管理／ＦＤ	顧客数はＩブロック250名、Ｉ枚のメディアに７ブロック（1,750名）収容。宛名書きも可。		5,500円
仕入管理Ｔ／ＦＤ	130点の商品と30件の仕入先、客先をＩブロックで管理。メディアＩ枚に７ブロックまで収容可能。商品別リストや客先別リスト、仕入先別リストが取れます。プリンター必要。		3,500円／4,000円
販売管理Ｔ／ＦＤ			3,500円／4,000円
請求・納品書作成／Ｔ	販売管理プログラムで作ったデーターから、一般的なフォーマットによりプリンター出力。		3,500円
請求・納品書作成／ＦＤ	Ｉブロック客先30件、商品130点。メディアＩ枚に７ブロックまで収容可能。販売管理プログラムが必要です。		4,000円
財務管理／ＦＤ	仕訳結果を入力、試算表から最終バランスシート及び損益計算表をプリンターに出力します。		15,000円
財務管理／Ｔ	フロッピーベース財務管理プログラムと同等レベル。財務データーカセット付。		8,000円
電源回路設計	標準タイプ～ＳＣＲまで幅広い電源設計ができます。ＣＲＴ画面に波形をシミュレーションし、プリンター出力可(シュミレーション表示には、グラフィックＲＡＭが必要です）		4,000円
連立方程式計算	26元までの複雑な方程式が簡単に解け、結果をプリンターに出力できます。		3,000円
ＣＲＴチェイサー 「ＣＯＳＭＩＣ版」	宇宙パトロールＣＬＨⅦ世号は、隕石や磁気嵐を避け、エイリアンを追い払いながら、ＣＨＥＣＫ－ＰＯＩＮＴをスピーディーに回り基地に帰還しなければなりません。ハイテクニックが必要なシミュレーションゲーム(グラフィックＲＡＭ必要）。		4,800円

◎銀行振込をされた方で注文票がとどかないケースがあります。２週間以上経過して商品が届

マイコンの新世界を拓く

Computer Land Hokkaido

今日からフロッピーが変る、マシン語でオフコン並みの能力！
フロッピー用 強力マシン語シリーズ 新発売。

データーベースV.1／FD(MZ-80K/C用)　J-125　¥18,000
RAM48KB実装時で32KBのデーターエリアがメモリー上に確保されます。その32KBのデーターブロックはまるっきり独立したものとしてではなく、一枚のディスク上の連続したデーターブロックのひとつとしてとらえることができます。いままでのテープ用のデーターベースにありがちな少ないデーターエリアに泣かされる心配はもうありません。このプログラムは、2ドライブ接続のシステムで、実に256KBの連続したデータエリアをもつことが出来ます。単一のブロック内のみでの検索はもちろんのこと、ブロック間にまたがるデーター、さらにはドライブ間にまたがる様な大量のデーターに対しても検索が可能です。また、あるブロックをスキップして次のブロックを検索することも可能です。

(注) PC-8001用データベース 好評発売中！　B-125 ¥18,000
1ブロック16KBのデータベースを一枚に最大8ブロックまで収容可能。検索方法はすべてMZと同じです。

在庫管理 V.2／FD(MZ-80K/C用) J-126　¥18,000
約6,000点に及ぶ大量の在庫品目を、高速検索により管理できる画期的なフロッピー用マシン語ソフトです。データは40KBを1ブロック（約1,000点）としてメディア一枚に3ブロックまで収容できます。2ドライブの時は、6ブロックまで使用可能です。
(注)このプログラムは1ブロック(約1000点)のデータブロックごとに独立していますので、各ブロックにまたがるデータの検索計算はできません。

イージーオーダー特注ソフト

お客様をしっかりとつかまえて小売店戦争に勝つ 販売店用 顧客管理ソフト

電気店用(PC-8001)　S-101A ¥50,000
メディア1枚につき、最大 500人までの顧客データを収容して、住所別、ランク別、購入年月日別、又は、それらの組合わせによって分類して、プリンターに出力可能です。同様な分類方法で、宛名書きも可能です。特注により汎用顧客管理にも変更出来ます。

美容室用(MZ-80K/C) S-102 ¥150,000
このプログラムは美容室の顧客カルテ 2,000名分を登録し、必要に応じて検索して宛名書きもできるもので、基本データーと来店データーによって構成されています。前回のパーマおよびカットの担当者、スタイル、タイム、薬品など一切を瞬時に引き出すことができるうえ、パーマ周期を割り出すこともできます。個々のパーマ、カット周期に合わせて、次の時期を知らせる利用者へのサービスができるなど、コンピューターによるしっかりした顧客管理がお店の発展に寄与いたします。

合理化の遅れている事務に革命をもたらし経営内容をクリアにする 財務管理 ソフト

<会計処理プログラム>S-104　¥150,000
●1ヶ月の伝票枚数は 2,000枚まで処理可能。仕訳日記帳、総勘定元帳、貸借対照表、損益計算書、製造原価報告書が作成できます。勘定科目数は200まで設定可能です。
取引→現金出納帳・預金出納帳・振替帳に記入→マイコンに入力して、仕訳照合帳を作成→日付順などに並べかえて仕訳日記帳（日計表）を作成→勘定科目別に整理して総勘定元帳を作成→貸借対照表・損益計算書・製造原価計算書を作成。

<給料計算プログラム>S-105　¥150,000
●ボーナスや年末調整も処理可能。社員数 250人以内（注文により 250人以上でもプログラム作成いたします。
途中入社、途中退社の処理も可能です。詳細な税区分の設定が可能、配偶者・扶養人数・老人扶養人数・老人同居人数・特別控除人数・特別障害者人数など、詳細な手当項目と控除項目及び振込銀行名の指定などがあります。給与支給明細書、銀行振込一覧表、賞与支給明細書、給与支払報告書、所得税源泉徴収簿など給与計算事務の全てが行えます。
（ともにPC-8001用）

ソフトウエアシリーズ
〔M〕MZ-80K/C〔B〕MZ-80B用〔P〕PC-8001用　全機種類送料1本につき300円、但し5本以上の場合送料サービス

M	B	P	品名	価格	M	B	P	品名	価格	M	B	P	品名	価格
M			データベースV3	8,000円	M	B	P	給料計算T/FD	4,000円／5,000円	M	B	P	請求納品書作成/T	3,500円
	B		マシン語データーベースV.1	10,000円			P	給料計算/FD	8,000円	M	B	P	請求納品書作成/FD	4,000／8,000円
		P	マシン語データーベース/T	6,000円	M	B	P	顧客管理/FD	5,500円/8,500円	M		P	見積書作成/TV.3	4,000円
M	B		英語豆辞典	3,000円	M	B	P	顧客管理/T	4 000円	M	B	P	連立方程式計算	3,000円
M	B	P	財務管理/FD	15,000円	M	B	P	仕入管理/FD	4,000円／8,000円	M	B		電源回路設計	4,000円
M	B	P	財務管理/T	8,000円	M	B	P	仕入管理/T	3,500円	M			アマチュア無線コンテスト	4,000円
M			在庫管理/TV.1	4,000円	M	B	P	販売管理/FD	4,000円／8,000円	M		P	KEY・INPUTトレーニング	3,000円
M			在庫管理/TV.2	8,000円	M	B	P	販売管理	3,500円			P	商品管理/FD	13,000円

●全国通信販売のご案内　（本格的実用ソフトを除く実用トレーニング、ゲームソフトについては全国シャープサービスルートで取扱っております）
全国の皆様へ当社の最新オリジナルソフト・ハードウェアを、通信販売しております。ご注文は現金書留か銀行振込でお願いします。尚振込の場合住所、氏名、品名、個数、電話番号、マイコン機種名をハガキであらかじめご連絡下さい。
振込先　北海道拓殖銀行南郷通支店　口座番号　普通(172-950)
他に各社マイコンの全国クレジット販売も受け賜っています。お気軽にご相談下さい。
（ソフトご注文の際はMないしB、Pと、機種指定して下さい。）

コンピューターランド北海道
〒060 札幌市中央区北3条西2丁目
カミヤマビル4・F
☎(011)222−1088

かない方は注文明細をお送り下さい。

オリジナルソフト 500円サービス券 マイコン8月号 有効期間 8月末日

SHARP

MZ-80B

標準価格278,000円

★MZ-80K2……¥198,000

★MZ-80K2 グループ講習会★
出張開催ご希望のお客様へ

- ●グループ員数…5名
- ●費用…………¥25,000但し、機械使用料(MZ-80K)、及びその他、教材費含ふ。
- ●講習内容………ベーシック、マシン語、アセンブラ。申込みはミズデンマイコンショップまで。日時、内容などは、ご相談の上お願いいたします。

★MZ-80B……¥278,000

●フロッピーディスク	MZ-80BF	¥298,000
●フロッピーI/Oカード	MZ-8BFI	¥ 38,000
●フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC	¥ 8,700
●マスターディスケット	MZ-8BDM	¥ 10,000
●プリンター	MZ-80BP5	¥142,000
●プリンターI/Oカード	MZ-8BP5I	¥ 17,400
●プリンター接続ケーブル	MZ-8BP5C	¥ 8,600
●拡張I/Oポート	MZ-8BK	¥ 19,800
●グラフィックRAMI	MZ-8BG	¥ 39,000
●拡張グラフィックRAM II	MZ-8BGK	¥ 39,000

クリーン思想を極めて……
プロフェッショナル仕様の新しいMZ。

アドレス空間64Kバイト、
オールRAM。
進化したキーボード、
精緻なグラフィック機能が
情報時代の多様なニーズに
応えます。

特長

- 高機能、高速(4MHz)CPU、Z80A搭載
- 64KバイトRAM標準実装、プロフェッショナル仕様のメモリー構成
- 機能性に徹した使いやすいキーボード
- 鮮明画像の10型CRTディスプレイ装備
- プログラムコントロールもできる電磁メカカセットデッキ内蔵
- Z80Aの機能をクリーンにいかす自由自在の割込み機能
- 高度なプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備
- クォーツクロック内蔵
- 6カード用拡張I/Oポートは本体内に収納可能

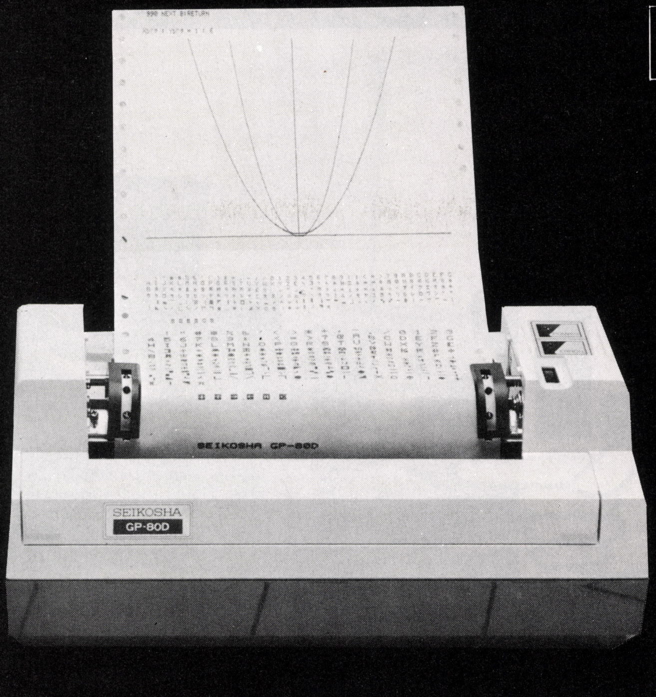
●主な仕様●

CPU	Z80A（4MHz）
ROM	BOOT ROM(2K・イニシャルプログラムローダ)、C-G ROM(2K・キャラクタジェネレータ)
RAM	メインメモリー／64Kバイト、キャラクター／V-RAM（2K)、グラフィック／V-RAM I・V-RAM II（各8K・オプション）
CRTディスプレイ	CRT／10型グリーンフェイス、スクリーン構成／40桁×25行・80桁×25行(2モード可変)、グラフィックスクリーン構成(オプション)／320×200ドット、キャラクタ／ASCII準拠ローマ字64種・同反転文字36種・擬似グラフィック35種他、付属機能／カーソル機能、ダブレーション機能、リバース機能
キーボード	ソフトウェアスキャン（コントローラー：PIO)、キー構成／ASCII準拠配列キーボード、キーインタラプト／プログラマブル)
カセットデッキ	データ転送方式／シャープPWM方式、データ転送速度／2000ボー
電源	AC100V±10%（50／60Hz)、消費電力66W
使用状態	温度／使用時0°～35°C、保存時：－15°C～60°C、温度／使用時：80%以下
寸法・重量	450mm(幅)×520mm(奥行)×270mm(高さ)・約16kg

SEIKOSHA

MZ-80専用GRAPHIC PRINTER GP-80D

代理店



精工舎独自の新技術・ユニハンマ方式が生んだ画期的なグラフィックプリンタGP-80D。超小型化、軽量化、低消費電力化を実現すると同時に、驚異の低価格¥84,000(I/Oインタフェース込み)を達成。

MZ-80(K・K2・C)専用プリンタ

- MZ-80の全文字、記号、画素つき。
- ドットイメージ機能つき。
- 画像(図形)、文字および横2倍字の行内混在プリントが自由。(画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備。)
- 用紙トラクタを標準装備。
- 2種のライン・フィード(1″/6、1″/9)をコマンド指定可能。
- プリント機能セルフチェック・プログラム内蔵。
- 用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK。
- リボンは手軽なカセット式。
- バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます。
- CR命令で、印字後改行または改行なしの選択ジャンパーにより可能。
- 世界でもっともコンパクト、驚異的な経済性、抜群の使いやすさ。

好評発売中!! **パナファコム** Lkit-16専用

GP-80本体 標準価格 ¥69,000

精工舎GP-80インターフェイスセット 標準価格 ¥27,900

(コネクタつきケーブルを含む完成品)

GP-80D仕様概要

印字	印字方式 キャラクタ・セット 印字速度 最大桁数 文字コード 同時コピー	5×7インパクト・ドット・マトリクス方式 英文字、数字、記号、カナ、カナ記号、 128種類、画素96種類 30字/秒(180×7ドット/秒) 80字、(480ドット相当) MZ-80用コード オリジナルを含み3枚
スペーシング	文字間隔 改行間隔 文字寸法 改行速度	12字/1″ 6行/1″、9行/1″ 高さ2.82mm×幅1.76mm 5行/秒、7.5行/秒
用紙	用紙 フィード方式	普通紙、用紙幅調整機能内蔵、最大幅8″ ピン・フィード
リボン		専用カセット方式、1色、インクローラ内蔵
環境	温度 湿度	5°C～40°C 20%～80%(結露のないこと)
電源		AC100V±10%、50/60Hz
消費電力		12W(文字印字中)
外形寸法	高さ×横幅×奥行	127mm×328mm×171mm
重量		2.5kg

★精工舎の代理店 水谷電機工業株式会社では、取扱店を募集中です。

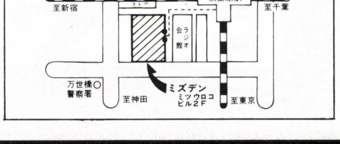
ミズデン

水谷電機

ミズデン マイクロ コンピュータ ショップ

水谷電機工業株式会社

東京都千代田区外神田1-15-6 ☎(253)4341(代)



最短距離を選ぶなら日本マイコン学院です。

修得の近道――マン・ツー・マン方式採用。

実績 NO.1

大阪・梅田、
あなたのためのマイコン教室

見学相談自由

マイクロコンピュータ総合講座

個人指導　実習本位の徹底したマンツーマン方式によりきめ細かく指導。初心 者の方も短期間でマスターできます。

フリータイム制　自由な時間に実習、講習が受けられます。
随時入学可能。　実習時間：AM10:00～PM8:00(休講日は月曜日及び祝日)

各コース有り
■産業用(計測制御)コース　■スモールビジネス(事務用)コース
■一般技術修得コース　※遠方の方には特別カリキュラムにて指導致します。

指導機種及び販売機種
PC-8001・TRS-80 model I、model II・オキIF800他
★特典：機械購入者は半日指導が無料で受講できます。
※機械購入にはローン、クレジットも利用できます。

教育体系
- 定期 集合教育
- マンツーマン 講習
- マンツーマン 実習

オキ・IF800 プログラム講習会

入門から演習までの2日間コース
〈日時〉8月7・8日、8月28・29日
〈費用〉¥30,000(テキスト別)
★お申し込みはお電話でどうぞ。

業務用マイクロコンピュータ導入のコンサルテーションを行なっています。お気軽にご相談下さい。

膨大なノウハウを投入して…‥ オリジナルソフト、充実のラインナップ!!

PC-8001	アセンブラ(8080) ROMセット、マニュアル一式	¥35,000	〒¥700
	マニュアルのみ	¥2,000	〒¥200
PC-8001	アセンブラ(Z-80) POMセット、マニュアル一式	¥45,000	〒¥700
	マニュアルのみ	¥2,000	〒¥200
PC-8001	逆アセンブラ ROM	¥12,000	〒¥200
PC-8001 / TRS-80	給与計算プログラム(Disk) ver・up	¥80,000	〒¥700
PC-8001	販売管理プログラム(Disk)	¥50,000	〒¥700
PC-8001	仕入管理プログラム(Disk)	¥30,000	〒¥700
PC-8001 / TRS-80	在庫管理プログラム (Disk)	¥35,000	〒¥700
	在庫管理プログラム (カセット)	¥10,000	〒¥200
PC-8001 / TRS-80	顧客管理プログラム(Disk)	¥35,000	〒¥700
TRS-80	ワードプロセッサー	¥40,000	〒¥700
PC-8001 / TRS-80	財務会計プログラム (Disk) ver・up	¥80,000	〒¥700
	財務会計プログラム (カセット)	¥40,000	〒¥700
PC-8001	日本語ビジック(カセット、マニュアル付)	¥18,000	〒¥700
PC-8001 / TRS-80	多変量解析プログラム(Disk)	¥40,000	〒¥700
PC-8001 / TRS-80	得意先別売掛一覧表(カセット)	¥10,000	〒¥200
PC-8001 / TRS-80	予算統制(売上集計)プログラム(カセット、16KB)	¥7,000	〒¥200
PC-8001 / TRS-80	損益分岐点算出プログラム(カセット、16KB)	¥5,000	〒¥200
PC-8001 / TRS-80	借入金返済月額算出プログラム(カセット、16KB)	¥2,000	〒¥200
PC-8001	資金繰り表プログラム(カセット)	¥10,000	〒¥200
PC-8001	N-BASIC演習プログラム(カセット)	¥10,000	〒¥200
PC-8001用	ダイレクト接続ROMライター(ソフト付)	¥100,000	〒¥700

※ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。
(取引銀行：三和銀行大阪駅前支店普通No.82495)

★入学案内資料及び各種ソフトの資料を用意しています。ご希望の方は資料名(ソフトの場合は機種名・ソフト名)を記入の上お申し込み下さい。

教育・販売・ソフト開発の総合サービス

日本マイコン学院

☎06(374)0848

〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F)

オープン記念セール開催中!!

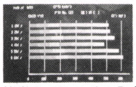
大阪 梅田 Open!

日本マイコン・グループの豊富な経験と実力が
今、先進のマイコンショップを誕生させました。

マイコンは今、飛躍的な性能向上により活躍の舞台が際限なく広がっています。日本マイコンショップでは、こういった背景から生れる多彩なニーズに積極的に対応。各種オリジナルソフトをはじめ、一味違った品揃えが魅力の新感覚ショップです。しかも、日本マイコングループが完璧なサポート体制で強力にバックアップ。したがって、100%の安心感でお買求めいただけます。

日本マイコン学院製各種オリジナルソフト 送料¥700

日本語ビジック



●PC-8001用(カセット・CPU32KB) ¥18,000

簡単なパラメータの入力で表の作成、表の集計、表の計算、加減乗除、大小並べかえる構成比率計算、ABC分析グラフ表示など、PC-8001を思いのままに活用できます。

財務会計パッケージ

●PC-8001用(Disk)……………¥80,000
●IF800/20用(Disk)……………¥200,000

★帳票類
■貸借対照表■損益計算書■営業外損益・特別損益明細■販売費・一般管理費明細■製造原価明細■総勘定元帳

給与計算パッケージ

●PC-8001用(Disk)……………¥80,000
●IF800/20用(Disk)……………¥200,000

★帳票類
■給与明細書■個人台帳■金種表■部門別集計表(●支給項目●控除項目)〈別途〉■年末調整プログラム■賞与プログラムも有り。

※帳票サンプルご希望の方は切手¥500分同封の上お申込み下さい。

多変量解析プログラム

●PC-8001用(Disk)……………¥40,000
●IF800/20用(Disk)……………¥250,000

株価分析システム

●IF800/20用(Disk)……………¥100,000

N-BASIC演習プログラム

●PC-8001用(カセット)……………¥10,000

Z-80ディスクアセンブラ

●PC-8001用(Disk)……………¥50,000

Z-80アセンブラ

●PC-8001用(ROMセット、マニュアル一式)……………¥45,000

情報処理国家試験対策用

●PC-8001用CAP-X(ROM)……………¥22,500

販売・仕入・在庫システム

●IF800/20用(Disk)……………¥200,000

販売管理システム

●PC-8001用(Disk)……………¥50,000
●IF800/20用(Disk)……………¥100,000

仕入管理システム

●PC-8001用(Disk)……………¥30,000
●IF800/20用(Disk)……………¥100,000

顧客管理システム

●PC-8001用(Disk)……………¥35,000
●IF800/20用(Disk)……………¥100,000

在庫管理システム

●PC-8001用 {(Disk)……………¥35,000 / (カセット)……………¥10,000}
●IF800/20用(Disk)……………¥100,000

医療効果検定プログラム

●PC-8001用(Disk)……………¥100,000
●IF800/20用(Disk)……………¥100,000

得意先別売掛一覧表

●PC-8001用(カセット)……………¥10,000

予算統制(売上集計)プログラム

●PC-8001用(カセット・16KB)……………¥7,000

損益分岐点算出プログラム

●PC-8001用(カセット・16KB)……………¥5,000

借入金返済月額算出プログラム

●PC-8001用(カセット・16KB)……………¥2,000

資金繰り表プログラム

●PC-8001用(カセット)……………¥10,000

★IF800教育プログラム
●BASIC基礎プログラム……………¥20,000
●グラフィック説明プログラム……………¥20,000

★ダイレクト接続ROMライター
●PC-8001用(ソフト付)……………¥100,000

★IF800基本ソフトウェア
●PC-8001←→IF800 FDDコンバージョンプログラム……………¥20,000

各種消耗品
■10インチストックホーム……………¥8,000
■ミニFDD(10枚セット)……………¥25,000
■リボン(1ダース)……………¥7,200
■データレイアウト(5部)……………¥5,000
■スペーシングチャート(5部)……………¥5,000
■ディスプレイシート(5部)……………¥3,000

IF800マニュアル……………¥4,300

各種ゲームプログラム
豊富に品揃え!!

★TRS-80用ソフトも品揃え。

PC-8001用・IF800/20用 CP/Mソフトウェアライブラリー 送料¥700

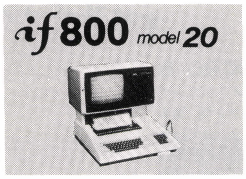
(株)マイクロソフトウェア・アソシェイツ社関西地区代理店として、只今ズラリ展示販売中!

MicroSoftware Associates
DIGITAL RESEARCH極東総代理店

■CP/M……………¥70,000
■PASCAL/M……………¥52,000(マニアルのみ¥20,000)
■PL/I-80……………¥190,000(マニアルのみ¥20,000)
■COBOL-80……………¥290,000(マニアルのみ¥20,000)
■FORTRAN-80……………¥190,000(マニアルのみ¥20,000)
■BASIC COMPILER……………¥150,000(マニアルのみ¥20,000)
■MACRO-80……………¥78,000(マニアルのみ¥10,000)
■XMACRO-86……………¥120,000(マニアルのみ¥10,000)
■MAC……………¥35,000(マニアルのみ¥10,000)
■EDIT-80……………¥46,000(マニアルのみ¥10,000)
■muLISP-80……………¥78,000(マニアルのみ¥10,000)
■ZSID(PC-8001用のみ)……………¥38,000(マニアルのみ¥10,000)
■TEX(PC-8001用のみ)……………¥20,000(マニアルのみ¥10,000)

☆各プログラムの説明書ご希望の方は、プログラム名記入の上お申し込み下さい。

マイクロコンピューター各機種展示中!!



★ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。取引銀行:三和銀行大阪駅前支店普通No.194746日本マイコンショップ★ローン、クレジットも取扱っています。

日本マイコンショップ

☎06(374)1717

〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F)

未来派PERFECT

パーソナルコンピュータ

★常に最先端・最新鋭ソフトを店頭実演。あらゆる現場のニーズに応対。初心者にもすぐわかる、ていねいな説明・指導。
★内外書籍・雑誌コーナー完備(特にアメリカの雑誌多数)。

HARD WARE

SHARP

まさに未来対応型

フロッピーディスクシステム

(MZ-80BF、MZ-8BFC、MZ-8BFI、MZ-8BDM)
標準価格 ¥354,700

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
20	—	21,000円	21,000円×19	—
30	—	9,100円	9,100円×29	35,000×5
36	—	11,000円	8,600円×35	25,000円×6

MZ-80B

MZ-8BG・グラフィックラムⅠ ¥39,000
標準価格 ¥278,000

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
20	—	11,100円	11,100円×19	50,000円×3
36	—	7,200円	7,200円×35	25,000円×6

ドットプリンター・システム

(MZ-80BP5、MZ-80BP5C、MZ-8BP5Ⅰ)
標準価格 ¥168,000

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
10	—	19,020円	18,700円×9	—
20	—	11,600円	10,000円×19	—
30	—	9,140円	7,100円×29	—

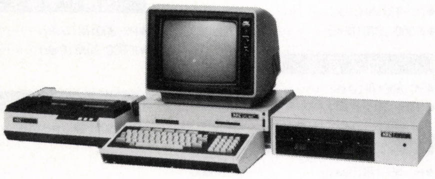
NEC

性能がよいのかそれとも俺に才能があるのか

PC-8001(32K増設済)

PC-8050 12"グリーンモニター
標準価格 ¥220,000

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
20	—	13,200円	13,200円×19	
36	—	10,400円	8,000円×35	—



ミニフロッピーシステム

(PC-8031、PC-8033)
標準価格 ¥327,000

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	16,400円	16,400円×23	—
36	—	12,900円	11,700円×35	—

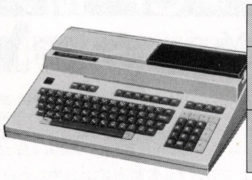
APPLE

パソコン世界を極めよう

APPLE Ⅱ-Jplus(48K)

12"グリーンモニター
標準価格 ¥465,000

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	20,500円	20,500円×23	—
36	—	17,000円	14,600円×35	—



SORD

この機能、この価格

M23R(PIPS搭載)

標準価格 ¥358,000

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
30	—	15,900円	14,900円×29	—
36	—	14,000円	12,800円×35	—

富士通

本格派パーソナルコンピュータ登場

MICRO-8

グリーンディスプレイ、Z-80ソフトカード
標準価格 ¥276,900

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
24	—	14,700円	13,800円×23	—
36	—	8,900円	6,500円×35	—

MICRO-8

高解像度カラーディスプレイ・キャラクタセット
標準価格 ¥447,800

回数	頭 金	初 回	毎 月	ボーナス時
24 36	—	14,600円	14,200円×23	—
36	—	10,300円	10,300円×35	—

●その他、全メーカーの機種を取扱っております。お問合せください。
●支払方法はご相談に応じられます。お気軽にどうぞ。

資料請求券
HARD·SOFT
必要な方を○で囲んでください

フル・システム全力対応

★ホビーから本格的業務用まで、マイコンのもつすばらしい能力を全力をあげてお役に立てます！
★全メーカー、全商品取扱い。
★会社・商店・官庁・学校への納入承ります。

最先端 POLICY

SOFT WARE　APPLE NEW SOFTWARE

	品名	内容	現金正価	回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
本格実用計算	VISICALC	紙とペンと電卓を使って行う行列計算ならなんでもやります。「もし～ならば？」という仮想計算に最適。NEW VERSIONです。	55,000円	10	なし	3,600円	3,600円×9	25,000円×1
	VISIPLOT	VISICALCにAPPLE PLOTの機能を持たせたものです。	45,000円	10	なし	3,675円	3,500円×9	15,000円×1
	VISITREND /VISIPLOT	VISIPLOTのグラフ機能と、時系列操作や傾向予測を行う統計機能といっしょにしたものです。	65,000円	15	なし	5,000円	3,600円×14	10,000円×2
	デスク・トップ プランII	アップルが企業管理者のための“問題解決”用具になります。予算統制、原価と価格分析、販売予測、キャッシュフロー計画、資本予算、利益計画などいろいろ。	45,000円	10	なし	3,675円	3,500円×9	15,000円×1
データベース	DBマスター	大量の関連情報をソートし、サーチして、ユーザーに有用な情報をプリントして提供できます。	75,000円	15	なし	3,800円	3,800円×14	15,000円×2
	CCA DMS	CCAデータ・マネージメント・システム。おなじみパーソナルソフトウェア社の最新鋭ソフト。データベース用の各種プログラムはこれ1つで代用できます。VISICALCとの接続も可能。よりパワフルをめざして。	35,000円	10	なし	3,925円	3,900円×9	――
	P F S	パーソナル・ファイリング・システム。いろいろな情報を書式指定して格納・検索・印字するシステムです。住所録、患者カルテ、社員名簿など、用途はさまざま。	45,000円	10	なし	3,675円	3,500円×9	15,000円×1
	PFS:REPORT	パーソナル・リポート・システム。PFSが作成したファイルを、希望の様式にしたリポートを作ります。見出し、合計、平均、集計、計算が自在に出来ます。	40,000円	10	なし	5,000円	4,400円×9	――
	VISIDEX	書式自由なデータ・ベース・マネジメント・プログラムです。	65,000円	15	なし	5,000円	3,600円×14	10,000円×2
事務	SPICS	わが国初のアップル用本格的財務管理システム。オフコン並の機能を備えています。	250,000円	24	なし	8,100円	7,800円×23	30,000円×4

APPLE用ソフトなら何でも御相談下さい。　すべてクレジット可（詳細カタログ〒共200円）
※シャープ・NEC・日立製品用のソフトも豊富（くわしくはお問合せください、親切にお答えします。）

プリンター　≫EPSON≪

PC-8001 仕様	MP-80 F/T (TYPE 2)	¥155,000	㊀ 7,220円 毎月 5,300円×35
APPLE II 仕様	MP-80 F/T (TYPE 2) MP-82 MP-100	¥177,000 ¥174,000 ¥217,000	㋭ 9,120 毎月 6,000円×35 ㋭ 6,480 毎月 6,000円×35 ㋭ 8,500 毎月 7,800円×35

ビジネス・システム

目的による最適のフル・システムを御提案いたします。
経営分析、在庫管理、販売管理、仕入管理、顧客管理、予算管理、給与計算、図形処理、総務庶務向ソフト、各種専門計算

≫店頭実演力は群を抜いています≪

マイコンでやらせてみたい仕事があれば、何なりとお持ち下さい。

サポート

導入前・導入後のサポートは抜群
本格的実用パソコン教室随時開催
実用ソフト、海外ソフト多数取扱
初心者、地方の方でも大切にします

消耗品

- 10″上質プリンター用紙
- ケイ線入　1,000枚　2,700円
- 白　1,000枚　2,700円
- 白、2枚復写　1,000枚　11,000円
- 白、3枚復写　500枚　8,200円
- マイコン用スペーシングチャート　50枚　700円（〒200円）

その他各種特製用紙あります。

インフォメーション

お買上機種毎に随時最新インフォメーションを提供。
例えば、注目のTHE LAST ONEプログラムの動向、VISICALCのNEW VERSIONなど、新製品の動向は見逃しません。
各種カタログは、何なりとお申しつけ下さい。（〒200円）
★CALL-APPLE 1冊1,200円（〒200円）
（日本総輸入元・販売代理店募集中）

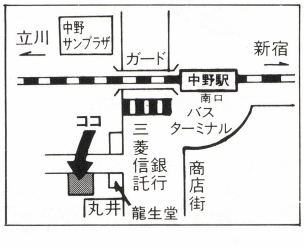
CREDIT

- あらゆるソフト・ハードをクレジットで取扱
- ローン、クレジットメニュー極めて豊富・簡単
- マイコン・リース制度完備。

普賢電子（フゲンデンシ）

年中無休　AM10：00～PM8：00
☎03（382）8800
〒164 東京都中野区中野3-34-24千野（ちの）ビル3F

1. 御送金は①現金書留②郵便振替（東京6-18842）③銀行振込（富士銀行 中野支店㊢242-986881）でお願いします。
2. 通販によるクレジットのお申込は、希望商品（複数可）、回数、住所、氏名、生年月日、性別、電話、勤務先（名前、業種、住所、電話、地位、勤続年数）、ご住居（種類、居住年数）をお知らせ下さい。契約書をお送り致します。必要事項を記入し、押印した上、返送して下さい。20歳未満の方は、保護者の方の名前でお申し込み下さい。
3. お急ぎの方はTel.でご連絡下さい。
4. 上記クレジット例は頭金無しの例です。
㊀は契約完了後の第1回目のお支払いです。



ComputerLand

Softwer Bank 立川に Open!

身構える必要はありません。コンピューターは、あなたの目の前に来ています。

COMPUTERS FOR THE HOME
FOR BUSINESS
FOR INDUSTRY

コンピュータは、ソフトが決め手です。

どんなにハードが優れていても、そこで使用できるソフトが貧弱ではコンピュータ本来の魅力も限られてきます。ホビーとして自作のプログラムを組むのも楽しいでしょうが、コンピュータを実務に応用する為のソフトを自分で作るのには限界があり、プログラムを開発する時間と労力を考えると、コンピュータ本来の"省"の発想からはずれてしまいます。オーディオに例えれば、一流アーティストとスタッフの作ったソースに対して自分の作るプログラムは、自作のオーディオテープと考えれば良いでしょう。

そうした意味からも現時点では、ソフトウェアの絶対的優位を持つのがAppleIIであり、パーソナルコンピュータ本来の役割を意識したソフトは、他機種に望むことのできない充実したもので常にパーソナルコンピュータの最前線にいたい人々におすすめしたい機種である。

又、現在、日本で最も売れているコンピュータであるNECのPC-8001は、マイクロソフト社のBASICの充実した機能に対し、イニシャルコストが安い!!という特徴があり、本体¥168,000とモニタTVを揃えるだけで、コンピュータとしての機能を充分発揮します。売れているだけに、そのソフトも現在の国産機種の中では最も充実している。標準カナ・キーボードにも慣れてコンピュータ社会に適応したいと考えている人におすすめの機種です。

当社は、ソフトウェアの販売流通をメインに、現在パーソナルコンピュータを、お持ちの方々にコンピュータ本来の機能活用をしてほしいと考えて、実用汎用ソフト・ゲーム等、本当に推奨できるものを毎月厳選し、また輸入ソフト等もなるべく低価格で販売できる様に努力しております。

お近くの方はぜひ一度ご来店下さい。

コンピュータランド推奨ソフト(パソコンをほんとうに活用したい方の為に厳選・オープン記念特販)

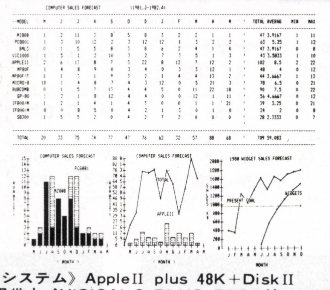
apple II VISICALC plus PLOT(電子ノート+自動作図)

VISICALCは、アメリカで最も多く使用されているビジネス用汎用ソフトウェアで、最近さかんに宣伝している国産機の同様ソフトと異り、他機種、TRS-80、PET/CBM ATARI他の多くに使用され、その実用性は実証されています。

VISICALCは、販売、財務、会計などあらゆるビジネス分野に幅広く利用できる汎用性の高いソフトウェアで、プログラムの知識が無くとも初心者から専門家まで高いレベルで使いこなすことが可能で、国産機同様ソフトの理解しにくさに比較して、非常にわかり易いことがこのソフトウェアの特徴です。初めての人でも2～3時間の練習で、すぐに実務に役立たせることができ、このソフトを使うだけでAppleを買う価値があると言われています。またVISICALCで作成したデータから、Plotを使って本格的グラフを自由に簡単に作ることができます。他のソフトにみられる簡易グラフではありません。EPSON MP-80 TypeIIをお持ちの方は、132桁の表出力グラフ出力、拡大、縮少、横½、インバース等自由に出きます。

定価¥82,000　**発売記念特価¥68,000〒共**

《内容》VISICALC(日本語解説)/PLOT/ VISICALC TO PLOT FILE CONVERTER/MP-80 OUTPUT—UTILITY



《使用システム》AppleII plus 48K+DiskII
特価提供中!VISICALC PLUS PROT付 ¥598,000

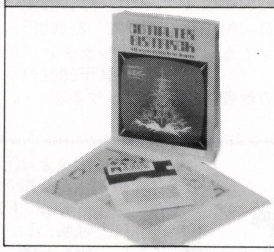
ALPS

自動的にプログラムを作るプログラム
NEC PC-8001 32KB

簡単な質問に答えながら実用プログラムを作ることができます。
ABC分析表(ソート含む)、顧客管理表、金銭出納帳、損益分岐点計算等の実用プログラムが出力されます。BASICプログラムが出力されますので、自分でグラフ等を追加修正することが自由にできます。テープベースですが、完成したプログラムはディスクベースでも使用可能です。

テープベース　特価¥ 7,000〒サービス
ディスク版　特価¥20,000〒サービス

apple II COMPUTER BISMARCK

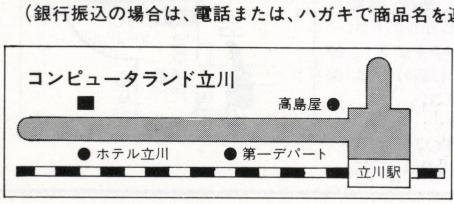


本格的な戦略作戦ゲーム。

実戦同様の作戦々略指令を、シュミレーションし平均所要時間は5～6時間です。又、ゲームの途中結果をセーブでき時間を経ても再開することができます。
●ルールブック、海図、データチャート、コマンドカード、etc付。

特価¥17,000〒800

★通信販売のお申込みは、注文品名と、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留または、銀行振込でお願い致します。
(銀行振込の場合は、電話または、ハガキで商品名を連絡して下さい。)振込先:第一勧銀 立川支店 普通264-1436219(日本ファルコム株式会社)



コンピュータランド立川

日本ファルコム㈱ 〒190 東京都立川市曙町1—19—3 ☎0425(27)7037
営業時間:11:00AM～8:00PM 水曜定休 協力:CBSリサーチ㈱、㈱スタークラフト

※ショップアシスタント、プログラマー、SE募集中(アルバイト可)、担当:岩崎まで

56年10月期　学生募集

信頼と創造の富士通が豊富な施設と技術をフルに活用しあなたを真に実力あるプログラマやSEに育てます。

- コンピュータメーカが経営するわが国唯一の電子計算機学校
- 実習中心の教育
- 少人数クラス制と熱心な指導陣
- 公募公開の学校

昼間コース
プログラミング課程〔初心者 6カ月〕

夜間コース
プログラミング基礎課程〔初心者 6カ月〕
プログラミング応用課程〔経験者 6カ月〕
システムエンジニア課程〔経験者 6カ月〕

願書受付　8月17日(月)〜9月3日(木)
入学試験　9月6日(日)
開　　講　10月12日(月)

※学校案内無料送付(ハガキか電話でお申込みください。)

マイコンコースのご案内

マイクロコンピュータの普及はめざましいものがあり、産業界のあらゆる分野で活用されています。当学院では、〈FACOMの富士通〉が誇る8ビットマイクロコンピュータ《FACOM L-8A》の講習会を開設、好評を得ております。
このコースの特長は、実習を大幅に採り入れて《FACOM L-8A》の仕組みや機能・プログラミング等を解説することにあります。
ご多用の方にもご参加いただきやすいよう、1週間ずつ3コースに分けて開催いたしますので、ぜひご参加くださいますようご案内申しあげます。

■日　程

	ハードウェアコース 5日間	プログラミングコース 5日間	プログラミング実習コース 5日間
第21回	10月19日〜10月23日	10月26日〜10月30日	11月9日〜11月13日
第22回	2月15日〜2月19日	2月22日〜2月26日	3月1日〜3月5日

■参加申込方法
「参加申込書」に必要事項を記入し、受講料を指定銀行に振込みの上、受講コース開催1週間前までにお申込み下さい。

FICS 富士通電算機専門学院

お問い合わせは…〒144 東京都大田区新蒲田1-17-25/事務局L8係/☎東京(03)735-1111(代表)

近くに移転

NEW ELEVEN OPEN!

イレブンのクレジットは30%もお徳です!!

近くに移転

マイコン広場には新情報がいっぱい!!

どんな質問でもイレブンのエキスパートが責任をもってお答えします。

衝撃

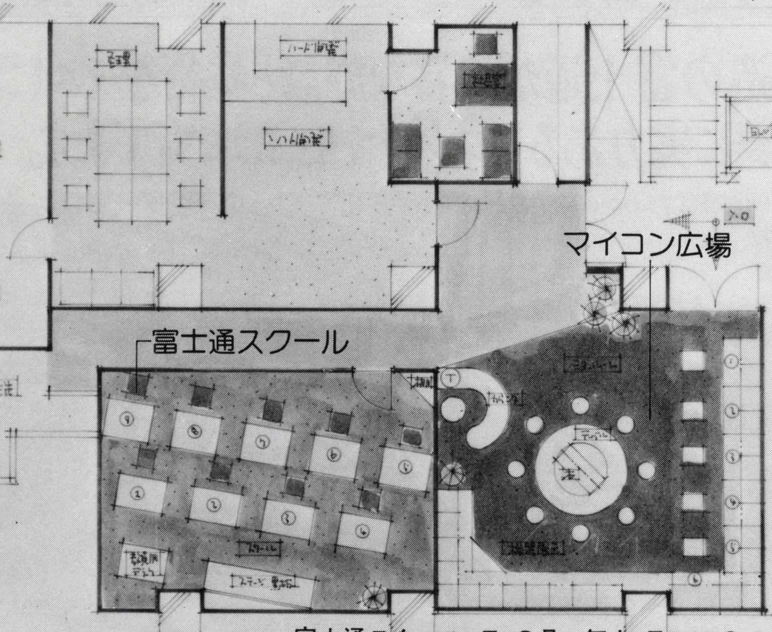
レベル3漢字ワードプロセッサー

堂々完成!!

二三〇〇漢字入力済 本当の本物!!

¥30,000

レベル3購入者には、無料で差し上げます!!



新情報コーナー

- 富士通MICRO-8デモ中!! 予約者には、誰にでもわかる6809アセンブラ ¥3,800をプレゼント
- 日立レベル3 日本語漢字ワードプロセッサー本格的 2,300漢字入力¥30,000 (本体購入者には無料で差し上げます。)
- PC-8001(32K) ¥168,000
- PC専用Sフロッピー(140KB)¥158,000コントローラー付
- 8月
  - 第1土・日 沖フェアー
  - 第2土・日 日立フェアー
  - 第3日土・日 APPLEフェアー
  - 第4土・日 富士通フェアー
  - 第5土・日 NECフェアー

富士通スクール 7・8月 毎土・日P.M.2～4時無料講習会24名様

新イレブンオープン記念"大特売セール"

東京・新大阪 8月20日まで

レベル3+Gモニター+ソフト6本
㊕¥299,800 相談可

レベル3+日立カラー1070
㊕¥329,800

レベル3+MP80-II
㊕¥389,800 相談可

レベル3+高解カラー(QI)
㊕¥339,800 相談可

レベル3+シングルフロッピー
㊕¥399,800 相談可

IF800-10 限定50台
128KB D-RAM基板サービス
㊕¥370,000

IF800-20カラーモニター
128KB RAM基板サービス
㊕¥1,480,000

IF800-10用カラーモニター
㊕¥148,000

シングルフロッピーディスク
(ディスケット10枚付)
㊕¥180,000

ダイナミックRAMボード ¥150,000
CP/M ¥70,000 フォートラン ¥190,000
その他周辺完備 特売中!

apple II デモ中

Apple II J-plus 限定30台
㊕ 48K ¥358,000 相談可

Apple II(和文5冊¥25,000付)
㊕ 48K ¥338,000 相談可

フロッピーディスク(ディスケット5枚サービス)
㊕ ¥188,000(コントローラ付)

Apple専用カラーモニター(日立)¥69,800
VISICALC ¥45,000
DB MASTER ¥65,000
PFS ¥40,000
アップル漢字ソフト ¥15,000
Apple II 和文マニュアル 各30%OFF

MP80プリンター 激安
㊕¥109,650 (用紙サービス)

PC8001+高解カラーQI
㊕¥259,800

PC8001 (32K) ㊕¥168,000
PC専用Sフロッピー¥158,000
(コントローラー付)

新発売 富士通MICRO-8
¥218,000 予約受付中
予約者全員に「誰にでもわかる6809アセンブラ」¥3,800サービス!
新イレブンのショールームでデモ中!!
(予約者先渡し)

富士通マイコンスクールが7月よりオープン!!

MICRO-8使用(24名)
企業・団体も受付けております。

●入門コース ¥4,800 ●初級コース(2回) ¥9,800 ●中級コース(2回) ¥9,800 ●上級コース(2回) ¥9,800 毎日受付中!!

イレブンクレジットシステム

全国通販のクレジットでも頭金なし低金利システムです!!

新発売「誰にでもわかる6809アセンブラ」¥3,800

「クレジットの金利を考えたことがありますか?」

なぜ?お客様の立場になったクレジット金利負担システム!イレブンの長期クレジットの平均額は約70万円ですから、48回で購入すると一般店で月々20,708円の支払いがイレブンでは19,177円で1,531円も安くなります。合計では1,531×48回=73,488円のお徳です。36回では1,848円×36回=66,528円のお徳です。また24回では1,604円×24回≒38,496円のお徳です。一般店の金利より3割も安い!!

「金利なしクレジットと頭金なしボーナス一括払」

3ヶ月払・6ヶ月払・10ヶ月払については金利はイレブンが負担、無料です。60回まであります。頭金がなくても商品が手にはいります。支払いは夏のボーナスでも冬のボーナスでもOK!

「イレブン即決クレジットは全国にOK!!」

今までのような地域差をなくして、北海道でも沖縄でも電話でお申し込みができます。会社には即決リースがお徳です。¥11,900より3ヶ

〔例〕 日立レベル3(36回払) 月々¥3,000 ㋭4万×6回　レベル3+Gモニター(36回払) 月々¥4,000 ㋭4万×6回

▶正社員募集◀東京・大阪ショールーム説明員(男女)ソフト及ハード担当員(男女)高給新卆13万円㋭6ヶ月

近くに移転

NEW ELEVEN OPEN!! ALL IN ONE BIG SALE!!

近くに移転

264㎡のビックスペースにマイコン広場・スクール・開発と新情報が一堂に!!

7月18日 オープン記念BIGセール!! 8月20日まで特別価格

富士通スクール 7・8月　毎土・日P.M.2～4時無料講習会24名様

大学・官公庁・学校・企業等へのお見積りには、所定様式にて迅速に承ります。

〔教育〕
富士通MICRO-8 を24台常設して、初心者入門コースからビジネス業務への応用コース、ハードの基礎から応用まで、OA時代を考えた本格的スクールです。

ELEVEN SOFT BANK
内外の信頼できるビジネスソフトを一堂に集めて最も適したソフトを選ぶことが出来ます。
※特注ソフトの開発も行っております。

〔マイコン広場〕
広いスペースに各メーカーのコンピュータが一堂に展示され、中央にはマイコン誌・専門書が取り揃えてあり最新情報がいっぱい。コーヒーを飲みながらゆっくり検討できる明るい気軽な雰囲気の広場です。

〔導入相談〕
業務の合理化に関してマイコンはどういう使い方ができるのか？どういう手段で導入したらよいのか？イレブンのエキスパートがお答えします。

〔サポート体制〕
販売の輸送品には全て保険がかけてあり心配はいりません。サポートもハード部門が責任をもって実施しております。

〔ハード開発〕
インターフェイスの開発やシステム開発・大型との接続時にはイレブンの技術陣にご相談下さい。

〔出版〕
富士通MICRO 8日立レベル3用の専門書「誰にでもわかる6809 アセンブラ」￥3,800

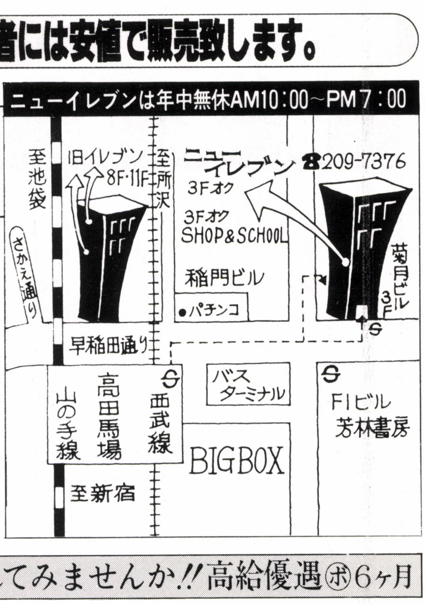
マイコン下取システム・下取希望者には高値で引取り、下取品希望者には安値で販売致します。

☎03―209―7376(代)

高田馬場 Computer 11

〒160 東京都新宿区高田馬場2丁目17番4号菊月ビル3F

ニューイレブンは年中無休AM10:00～PM7:00



8月8日ならび市
8月11日イレブンDAY 特売日

全国通信販売網完成!!

クレジット・ボーナス一括払もOK!!

お電話またはお手紙でお申し込み下さい。
指定用紙を2日後に送付します。
●ご注文：1.銀行振込　2.現金書留　3.郵便為替でお願いします。
●振込先：三菱銀行　高田馬場支店
(普)053 4529956 コンピュータイレブン通販係

コンピュータイレブン新大阪
☎06(323) 0580(代)
木曜定休10時～7時
〒533 大阪市東淀川区西淡路町1-1-28ライオンズマンション別館2F(207)

▶正社員募集◀急成長のマイコン業界で、貴方の能力を発揮してみませんか!!高給優遇㊡6ヶ月

SHARP

MZ 東北地区 専門店

画期的新製品発売

MZ-80B

RAM64Kバイト
未来派マイコン
プリンター・フロッピー
同時発売

標準価格278,000円（MZ-80Bの特徴につきましてはシャープ広告欄をごらん下さい。）

店頭 デモ中!!

※お気軽に下記シャープMZ専門店に御来店、お電話下さいませ
貴方の街でも、この新製品が触れて確められます。

宮城県

マイコンショップコマツ	0222-25-2326
ヒロセパーツセンター	25-3073
仙台マイコンショップセンター	63-9933
仙台C・T・S	66-2061
東北大学生協（工学部）	61-6856
ホビーボックス	22-4625
仙台測器社	23-6106
㈱仙台電子センター	62-0219
〃 岩沼店	02232-2-1555
ハムショップTCS	0222-66-7681
富士山商会	02236-4-1211
石巻マイコンセンター	0225-94-1124
サウンドロッキー	02292-2-0415
みちのく電化	3-2814
㈱ 迫 菱	02202-2-3427

青森県

電技パーツ（青森店）	0177-77-4141
青森電子サービス	43-6175
ハロー赤平ショップ	0172-35-5372
弘前大学生協	33-3742
電技パーツ（弘前店）	33-8588
松嶋無線電機商会	32-5015
電巧堂（八戸本店）	0178-44-4111
正和電子サービス	22-5508
電技パーツ（八戸店）	43-7034
大竹電化センター	01762-3-2308
フルタ電気	01765-3-2181

岩手県

岩手マイコンセンター	0196-54-3359
電巧堂（盛岡本店）	54-2772
東高電機	24-4615
平金商店	24-2121
岩手大学生協	52-2028
北斗電機	24-4569
三幸堂ビジネス	01952-3-8181
ササショウ	01969-2-0579
精工堂	0193-22-3495
みつわや本店	23-8601
大西電器	01922-7-3430
高田シャープ電化センター	01925-5-3935
岩手電波センター（宮古店）	01936-2-1856
ジャルク	01972-5-7368
佐藤電気商会	0191-23-4471
ミノリ商会	23-0315
丸片住宅	0197-65-3431

山形県

アクセス山形	0236-44-9863
エルタウン七番街	42-1611
トライアングル	0238-21-4649
庄内ハムセンター（酒田）	0234-26-3599
ソニック	24-3201
庄内ハムセンター（鶴岡）	0235-24-7140
羽前パーツ	22-1980
新庄CQセンター	02332-3-1586

福島県

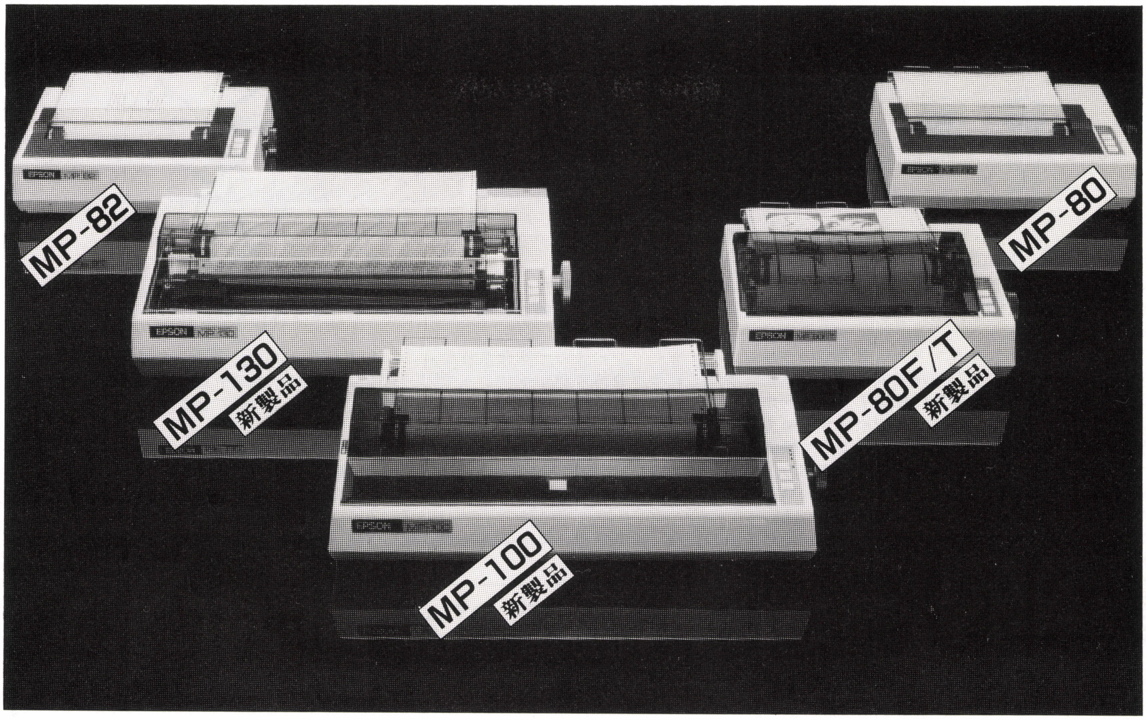
ヤマト無線	0249-22-2262
コスモス郡山コーヨー	32-1482
なかまちマイコンセンター	33-9307
東北大丸	44-2311
東北サンエス	44-0711
ホバラ無線	0245-33-9511
アペックス	58-5523
サウンドシティー	21-2101
日新メンテナンス	57-3445
若松ラジオセンター	0242-26-2711
ジーベック	0246-23-8480
トキワ物産	54-2023
三英堂事務機	23-3015
長岡文具	43-3008
鈴木ラジオ店	36-3060
タムラ電器	02466-3-3461
ミシマインターナショナル	02442-4-1136

秋田県

電子センター秋田	0188-64-6058
ツギタ電気本店	45-1463
音響サービス	33-3465
三陽電機	23-6116
秋田大学生協	33-5865
ソニック秋田店	33-2671
秋田コミニケーション（秋田）	35-6241
〃 （大館）	0186-43-4635
エコー電化	01862-3-3040
佐々木ラジオ	01823-2-0544
ソニック（大曲）	01876-3-6421
〃 （十文字）	01824-2-3116
スダキ商事	01842-2-3318

㈱シャープ東北サービスセンター 0222-96-4649㈹

EPSONは常にプリンタの性能向上と機種の拡充を追求しています。



136桁の新シリーズMP-100と130及び従来の80シリーズの改良型MP-80F/Tの新製品をお届けします。

●各機種の共通仕様

印字方向：普通文字は双方向ロジカル・シーキング（TP-80Eは除く）

印字速度：普通文字は80字/秒、但しMP-130のみは135字/秒

文字構成：普通文字は9×9ドット・マトリックス、但しMP-130は9×7ドット

用紙と巾：Tはファンフォールド紙（4″～10″）、Fはロール紙

コピー数（含オリジナル）：3枚（紙厚は0,3㎜以下）、但しMP-130は5枚（底部より挿入）2枚（後部より挿入）

信頼性：MTBF　500万行（ヘッド寿命は除く）。ヘッド寿命は1億字。

インタフェース：

標準仕様　セントロニクス準拠

オプション　RS232C、200mAカレントループ、IEEE-488

各種マイコン　APPLE-II、PC-8001などの専用機が各機種にあり。

●機種別の仕様、特長

機種	タイプ	特長	*桁数	寸法(mm)			重量(kg)	価格(円)
				巾	奥行	高さ		
MP-80	I	セミグラフィック印字も可能	80	374	305	107	5.5	129,000
	II	画像処理用ビットイメージ印字	〃	〃	〃	〃	〃	142,000
MP-80F/T	I	レータ用紙を上部から挿入可能	〃	398.5	375	133	6	139,000
	II	タイプI、IIありMP-80と同じ	〃	〃	〃	〃	〃	152,000
MP-82		ハイギヤ・メカの使用で縦横の送りピッチは1：1でプロッタ機能あり	96	374	305	107	5.5	149,000
MP-100		普及型ビットイメージプリンタ レータ用紙を上部から挿入可能	136	592	393	133	10	192,000
MP-130		高速ビット・イメージプリンタ 紙送りは底部と後部の2通り可能	136	584	417	161	16	近日発表

注）＊この桁数は普通文字ですが、各機種とも、これの倍巾拡大、縮小、縮小の拡大及びこれらを混在させて印字できます。

RY 菱洋電機株式会社
周辺機器部

マイコンショップの皆様へ――
少量卸もいたします。下記の弊社営業所に連絡下さい。

製造元 EPSON 信州精器㈱

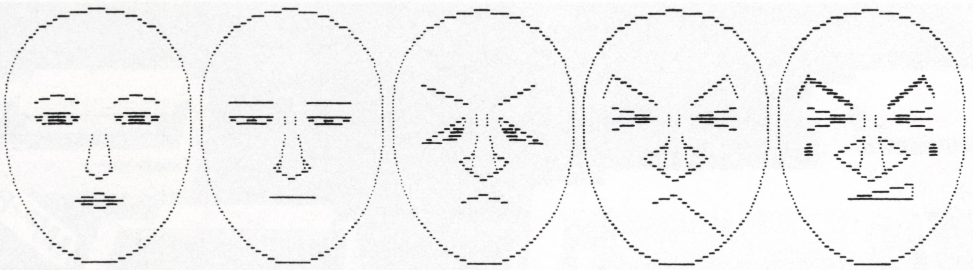
本社　〒104 東京都中央区築地1-12-22 ☎(03) 543-7711(代)
大阪営業所　〒530 大阪市北区茶屋町18-21 ☎(06) 374-2231(代)
名古屋営業所　〒460 名古屋市中区錦1-20-19 ☎(052)203-0277(代)
仙台営業所 ☎(0222)66-3800(代)
岡山営業所 ☎(0862)22-6222(代)
いわき出張所 ☎(0246)22-4343(代)
長野営業所 ☎(02665)3-3557(代)
静岡営業所 ☎(0559)72-3361(代)
鳥取出張所 ☎(0857)27-1561(代)
高崎営業所 ☎(0273)22-1131(代)
八王子営業所 ☎(0426)45-8531(代)
上田出張所 ☎(0268)25-1221(代)

誠実をモットーに着実に前進するシステムハウス！

手造りの味‼ 只今 宮崎ソフト 好評発売中

FACE'S METHOD　沖if-800　¥38,000

***** DISPLAY WORK *****



授業の改善を試みようとするとき、関係する変数が多いことや、変数相互の関連があって総合的な改善を図らなければならないところに評価技術の難しさがある。このように相互に関連のある多変量を人間の顔で表現し、変量面のわずかな変化を敏感につかみとる方法をフェース法という。

この方法は1973年にスタンフォード大学のヘルマン・チャーノフによって開発された。この方法を用いると成分間の相関の強弱を顔面上の目、口、鼻、眉、などの成分の強弱におきかえることにより表情の豊かさによってデータのもつ内容を表現することが出来る。分析者は主要な現象の変化を容易に発見することが出来るし、要因のもつ意味の理解を助け、記憶にとどめることができる。さらに分析の結果を大衆にわかりやすく伝達するためにきわめて有効である。

教授学習過程が非常に複雑な要因によって構成されていることにかんがみ、因子分析や多変量解析の手法を導入しようとする傾向がつよい。そして多くの判別理論やフーリエ展開などにおいては、原点と座標との間の距離の概念が分類の主要な手段となっている。これに対してフェース法のように、総合判断による分類の概念は、多変量の解析、とくに教育のように本来総合性が強調される現象の解析にとって有力な手段を提供することになる。

このソフトウェアーは教育、医学、工場における品質管理、経済分析、農業土壌分析絡農、水産、食品加工等々のあらゆる分野で利用出来ます。

君はこれでも“マイコン”と呼ぶか？

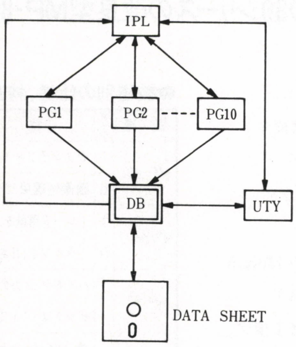
オフコンに迫る本格的 データ・ベース　沖if-800　¥38,000

ＩＰＬ：イニシアルプログラムローダ

PG1～PG10：ユーザー用基本プログラム
（1000行～9999行ユーザに開放）

ＤＢ：データベースプログラム

ＵＴＹ：改造ユーティリティプログラム



◎スイッチＯＮでＩＰＬが自動的に立ち上ります。

◎ＩＰＬのJOB MENUは10のＪＯＢを登録出来ます。

◎ＰＧ１～ＰＧ10まではあらかじめ90％のプログラムが用意されております。

◎ＵＳＥＲは残り10％をデータ・ベースの管理の元に作成します。

◎ＵＳＥＲの作業は項目数（10項目以内）とそれに対応する項目名を回答し出力の帳表をＵＳＥＲの好みに合せて作成します。項目名に対する変数はＤＢが教えてくれますのでＵＳＥＲは簡単に帳表を作ることが出来ます。

◎ＰＧ１によって１レコード（256BYTE､10項目内）として1100のレコードをデータシート上に登録します。従ってＰＧ１からＰＧ10まで1100×10＝11000件のファイルを作ることが可能です。

◎ＩＰＬのJOB MENUによって選択されるとＤＢによって管理されたデータシートを№２ドライブに指定して来ますのでＵＳＥＲはその指示に従って任意の項目をKEY WORDとして選択し、検索後の出力もあらかじめ任意に決定出来ます。

◎ＤＢはデータ入力、データ訂正、データ削除、データ回復、データ検索、データ問合せ、ソート処理データシート作製更新、ＩＰＬえのリターン、ユーテイリティープログラムえの移行から構成されております。

◎変数についての詳しい解説やサブルーチンの解説は、本データベースの解説書の巻末に詳細に解説されております。

◎ＵＳＥＲプログラムの参考例としてダイレクトメールのファイル例とＩＰＬのJOB MENU例プリントアウト例が示してあります。

尚測量プログラムライブラリー（道路平面線形、街区測量計算、水準綱同時平均法計算他８点）は月刊誌「測量」を御覧下さい。
当社のSOFTはすべて送料無料。又その他SOFTについては月刊誌Ｉ/Ｏをご覧下さい。

宮崎 マイコン・ショップ

〒880-21 宮崎市大塚台西2丁目9-6 TEL.0985－47－1863
ご注文は現金書留でお願い致します。

遂に出た!! 夢のコンパイラ　￥38,000

PC-8001用
BASIC COMPILER
DISK版（整数型）

ゲーム等もコンパイルできます!!初心者でも簡単に操作できます。

◎ディスケット上に書かれた通常のソースプログラムをコンパイルバッファを通してデイスケット上にコンパイルします。
◎コンパイル2パス方式で最後まで自動的に行なわれますので、操作は非常に簡単です。
◎コンパイルされたオブジェクトは、当社が開発したDISK BASIC CUTのプログラムを含んだLOADERにより、任意のアドレスにLOAD出来ます。
◎コンパイルされるオブジェクトは任意のアドレスを設定出来ますが、その大きさは、LOADERの関係上、約14Kバイトまでです。
◎グラフィック等の命令も使用できるのでゲーム等のコンパイルもできます。
◎ユーザーにはディスケットで供給されます。ディスケット上には5本のプログラム（B−COM1、B−COM2、LOADER A−S、D−CUT1）及びサンプルプログラム2本が含まれます。

◎DISK版多目的データ・ベース（500レコード、1レコード256バイト、任意の項目数（10項目以内に対応する任意の項目名をユーザーが定義することが出来、任意の項目名から検索出来る。又年月日を項目名に登録した場合は年月日以前、年月日～年月日及び年月日以降の条件からも検索出来る。)のコンパイル用、BASIC ソースプログラムが添付されています。
◎A−Sプログラムとはアドレスサーチプログラムのことです。各行の先頭アドレスをCRT又はプリンターに出力します。もし機械語サブルーチンとして使用する場合、BASICから機械語への変数の受渡しが必ず必要となります。その際にはなくてはならないプログラムです。
◎D-CUT1プログラムとはNECのDOSから機械語のプログラムをLOAD SAVEするためのプログラムです。
◎多目的データ・ベースで実証しているように、本コンパイラは整数型と言う制約以外、NBASICのプログラムはすべてテクニカル上でコンパイル可能となります。

データ処理ライブラリー

教育機関以外のあらゆるデータ処理にそのまま変更なしで利用出来ます。

沖 if 800、日立レベル-3、NEC PC-8001用
￥38,000

番号	プログラム内容		名称
1	成績処理No.1	点数入力のプログラム	CAA
2	成績処理No.2	入力点数の訂正と平均—標準偏差の計算	CAB
3	成績処理No.3	成績一覧表の作成（9教科以内）	CAC
4	成績処理No.4	成績一覧表の作成（20教科以内）	CAD
5	成績処理No.5	点数入力のプログラム（教科別）	CBA
6	成績処理No.6	入力点数の訂正	CBB
7	成績処理No.7	入力点数のクラス別編集	CBC
8	成績処理No.8	偏差値計算	CCA
9	成績処理No.9	偏差値による成績一覧表	CCB
10	成績処理No.10	学年席次順の一覧表	CDA
11	成績処理No.11	得点分布表の作成	CDB
12	データー処理No.1	データーの入力（1けたの整数）	EAA
13	データー処理No.2	データーの入力（任意の整数および実数）	EAC
14	データー処理No.3	入力データーの訂正と計算（1けたの整数の場合）	EBA
15	データー処理No.4	入力データーの訂正と計算（任意の整数および実数）	EBC
16	データー処理No.5	S−P表の作成	ECA
17	データー処理No.6	相関係数の計算	ECC
18	データー処理No.7	点相関係数の計算	EDA
19	データー処理No.8	相関行列の入力	EDB
20	データー分析No.1	因子分析（乗べき法による主因子解）	GAA
21	データー分析No.2	因子分析（ヤコビ法による主因子解）	GAB
22	データー分析No.3	因子分析（セントロイド法）	GAC
23	データー分析No.4	因子分析（オーソマックス法による直交回転）	GBA
24	データー分析No.5	因子分析（一般オプリミン法による斜交回転）	GBD
25	データー分析No.6	主成分分析（乗べき法）	GDA
26	データー分析No.7	主成分分析（直接バリマックス法）	GDD

26本のプログラムは相互に関係し合い、1枚のデイスケット上に登録されてあります。No.1ドライブ上のプログラムによって、No.2ドライブのDATAシートが管理されます。
このプログラムライブラリーは詳細なドキュメンテーションが添付されており、ユーザーはRUNと共に会話型式によって作業を進め、初心者でも理解出来るよう、特に分析の分野においては図解によって解説が加えられており自然とデータ分析の専門家への道へと導びかれ、主成分分析までコマを進めることが出来ます。
このプログラムは沖 if-800、日立レベルIII NECPC-8001用として開発されたものでユーザーにはDISKETで供給されます。ユーザーは注文に当っては機種を指定しなければなりません。

宮崎ソフト好評発売中!!

宮崎マイコンショップ……ソフトウエアの受注開発の他にすべてのマイコン（沖、富士通、ソード、NECシャープ、日立、カシオ、アップル、タンディ、SFC、コモドール、マミヤ、渡辺測器、HAL研、エプソン、FBシステムズその他）の販売を積極的に行なっており、又監視システム、農業工学システム、教育工学システム等の開発、設計を行なう集団です。

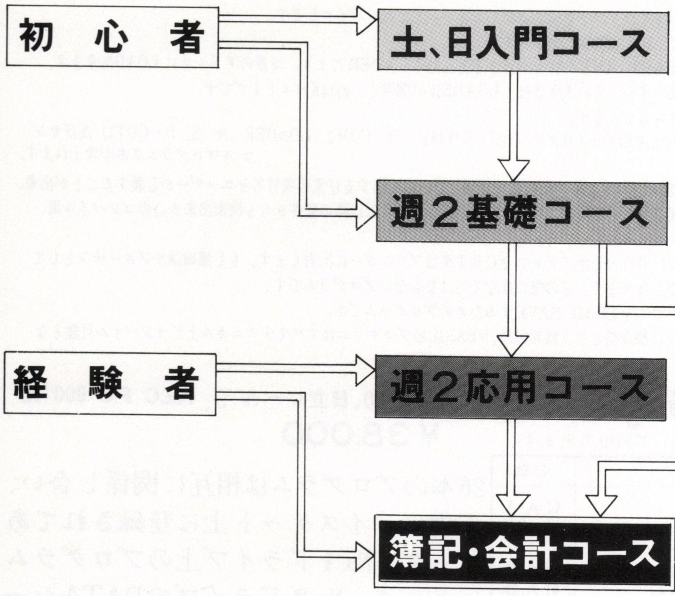
宮崎 マイコン・ショップ
〒880-21 宮崎市大塚台西2丁目9-6 TEL.0985−47−1863
ご注文は現金書留でお願い致します。
代表取締役　一ノ瀬正輝

パソ・コンで簿記がわかる!!

大原コンピューター必勝講座

受講生募集

9月4日㈮スタート！ 申し込み受付中



（２日間で、パソ・コンの操作とプログラム作成のイロハをマスター。）

（週２日、１ヶ月間通えば、プログラムを自由に組めるようになります。）

（週２日、１ヶ月間の実習で実用プログラムの作成、運用、修正がマスターできます。）

（簿記入門からスタート、これまでに養った実力をフルに発揮して、帳票作成プログラム、経営分析、会計システムの設計まで。）

●受講案内

コース	スタート	曜日	時間帯 午前	時間帯 夜間	受講期間	受講費用
週２基礎コース	9月	毎週火・金	9:30～12:00	6:00～8:30	1ヶ月	（1ヶ月分）
	10月	毎週月・木	9:30～12:00	6:00～8:30	1ヶ月	入学金 ￥5,000
週２応用コース	10月	毎週火・金	9:30～12:00	6:00～8:30	1ヶ月	受講料 ￥20,000
	11月	毎週月・木	9:30～12:00	6:00～8:30	1ヶ月	
簿記・会計コース	12月	毎週水・土	9:30～12:00	6:00～8:30	1ヶ月	合計 ￥25,000
土・日入門コース	9月から	土・日	土 2:00～6:00 / 日 10:00～5:00		2日間	受講料 ￥10,000

※簿記・会計コース準備中につき、詳細は下記迄お問い合せ下さい。

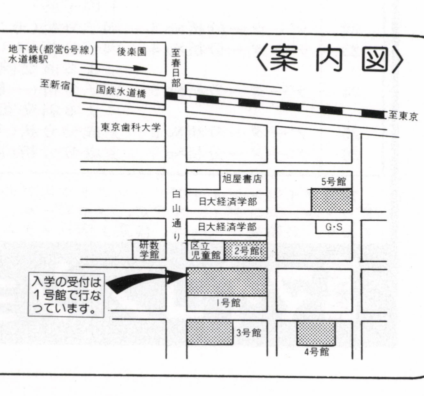
お申し込み、問い合せ先

大原簿記学校

パソ・コン講座係

〒101 千代田区西神田1-2 ☎03(291)9703㈹

〈案内図〉



資料請求券 マイコン

MZ-80B ソフト 好評発売中!!

BASE-80

機械語開発のための超記述言記

マニアル付

CARRY-SOFT

BASE-80は、Z-80機械語プログラムを作成する為の、まったく新しいアセンブラです。記述は、BASICと同じく代入型式で行いますので、インテルやザイログのアセンブラと違い、ニーモニックをおぼえる必要がありません。1F～THENや、DO-UNTIL等の構造化構文をもっていますので、機械語の初心者の方にも最適です。現在機械語開発の仕事をなさっている方々にも、使用していただいています。（I/O誌4月号より連載中）

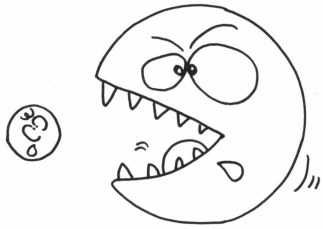
	MZ-80B	MZ-80K/C	PC-8001	定価	備考
BASE-80	○	○	○	6,000円	
DIS-BASEMONITOR	○	○	○	6,000円	BASE記述の逆アセンブラモニター
BASE-PACK	○	○	○	10,000円	BASE＋DISBASEセット
SOURCE GENERATOR	○	○	※	6,000円	機械語をBASEのソースにします。
DEBUGGER	※	○	※	6,000円	デバッガー
C-DOS(ディスク版BASE)	※	○	※	15,000円	1フロッピーでも使用可能

御注文は、機種を指定して下さい。※印は、販売しておりません。

GAME-PROGRAM

MZ-80B・MZ80K/C 定価 各3,000円

パックマン



PACK MAN ご存知、パックマン!!

SNAKY あなたは、どこまで巨大になれるか

CRAZY DANGO ダンゴを食べなきゃ、やられる

KYOFUNO ALIEN エイリアンから 逃げまくれ

ALIEN GAME 宇宙船の中でエイリアンと戦え

御注文は、MZ-80B・MZ80K/Cをそれぞれ指定して下さい。
（K/Cは、SP5030用です。）

グラフィックソフト GR-1000	SP-5030に、ライン命令・サークル命令・タートル命令等を付け加えます。MZ-80K/C	定価4,500円
顧客管理プログラム(汎用タイプ)	汎用管理プログラム、オンメモリーで、300人分収用可能（テープベース） MZ-80B・K/C	定価3,000円
2ROOL OVER KEY SOFT	SP-5030に、2キーロールオーバー（&オートリピート）機能を加えます。MZ-80B・K/C	定価3,000円

マイコン初心者の方々には、御指導いたしております。
国産各社パーソナルコンピューター・アップル・コモドールなど販売中！御来店下さい。

〒862 熊本市保田窪本町1004-2 三洲ハイツビル1F TEL0963-82-8527
郵便振替口座18846 金曜 定休日

㈲ carry lab.
キャリー ラボ

御注文は現金書留か郵便振替をご利用下さい。
なお送料として300円加算して下さい。
特約販売店募集中!!

新発売 M20/23 シリーズ

全世界のプログラマーが異口同音に発した"驚異"の「PIPS電プロ」を標準装備した恐るべき新鋭機が、あのSORDより発売されました。

	M20 23	M20R 23R	M20markIII/23markIII
CPU	Z80A 4MH		
ROM	4Kバイト	60Kバイト	4Kバイト
RAM	128Kバイト	64Kバイト	128Kバイト
外部記憶装置	オプション	16Kバイト	328Kバイト×2
カラーグラフィック	23シリーズはカラーグラフィック付		
インターフェース	RS232C×2、プリンターポート×1(セントロタイプ)		
CRT	オプション		12吋グリーンモニタ(80×25)2000文字
ユーザーバス	3スロット(カートリッジ用スロット)		
キーボード	JIS改良型 (20型タッチキ、23型標準)		

■M20/23シリーズ
M20…………￥198,000(本体のみ)
M23…………￥258,000(本体のみ)
M20R………￥298,000(PIPS電プロ内蔵)
M23R………￥358,000(PIPS電プロ内蔵)
M20markIII‥￥498,000(ディスプレイ, ミニフロッピー2ドライブ付)
M23markIII‥￥558,000
※PIPS電プロの年間使用料3万円は別途契約。

M203III…………￥860,000(グリーンモニタ、ミニフロッピー350KB×2、RAM64KB)
M203V………￥1,390,000(グリーンモニタ、IBM8吋、1MB×2、RAM64KB)
M223III………￥1,080,000(グリーンモニタ、ミニフロッピー350KB×2、RAM64KB)
M223V………￥1,490,000(グリーンモニタ、IBM8吋、1MB×2、RAM64KB)
M223VI………￥2,336,000(グリーンモニタ、ミニフロッピー350KB×1、8MBウィンチェスター、RAM64KB)
M243IV………￥1,650,000(グリーンモニタ、ミニフロッピー700KB×2、RAM192KB)
M243VI………￥2,650,000(グリーンモニタ、ミニフロッピー700KB×1、8MBウィンチェスター、RAM192KB)
M416VI………￥3,760,000(グリーンモニタ、10MBウィンチェスター、RAM256KB)
M416VI(カラー)￥3,960,000(カラーモニタ、10MBウィンチェスター、RAM256KB)
M416VII………￥3,960,000(グリーンモニタ、20MBウィンチェスター、RAM256KB)
M416VII(カラー)￥4,160,000(カラーモニタ、20MBウィンチェスター、RAM256KB)

■プリンター
SLP-120………￥350,000(132桁)
SLP-200………￥700,000(132桁、高速)
SLP-400………￥800,000(132桁、漢字プリンター、パラレルのみ)

《PIPS,BASIC》 講習会のお知らせ

● 期間：8月3日～8月5日「PIPSの全て」
8月6日～8月8日「BASIC入門」
● 料金：￥25,000 学割￥20,000
● 場所：千代田区外神田4-6-10
(銀座第一青果ビル3F)

申込み先➡☎(03)253-2685代表セミナー係 担当：大根、佐々木
(定員20名：定員になり次第、締切ますのでお申込はお早めに)

SORD コンピューター
秋葉原デモセンター
東京都千代田区外神田4-6-10(銀座第一青果ビル3F)〒101
☎(03)253-2685
製造元／株式会社ソード電算機システム
販売代理店
株式会社 三真電機

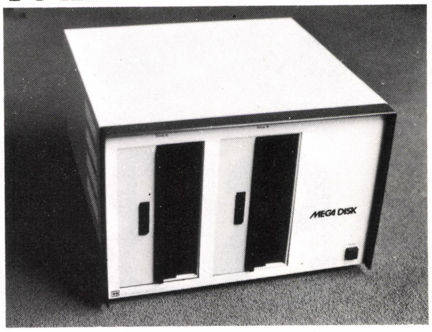
脱マイコンの2台！

イーエスディラボラトリは、マイクロコンピュータの登場以来、一貫して“どう使えるか”を問い続け、研究・開発に余念がありません。種々のパーソナル・コンピュータが発表されているいま、その能力をいかに拡大するかが、われわれの使命です。マイコンを越えた応用分野を開拓する、２つの新製品。じっくりご検討ください。

ミニの約８倍の大容量。ESDEC／APPLE用。

“メガディスク”

MEGA DISK



メガディスクは、ESDEC／APPLEのDOSと、コンパチブルな命令で動く、標準８インチのフロッピー・ディスクシステムです。ミニ・ディスクの約７～９倍の大容量で、転送速度も２倍以上ですから、ビジネスや研究など、大量データの格納に最適です。
データは、IBM3740フォーマットで書込まれていますから、このフォーマットを使用しているコンピュータ・システム（IBM、INTEL、CP/M、UCSD Pascal等）と、メディア・コンパチブルとなり、ESDECやAPPLEの利用法が、より一層拡大されます。

- ●ディスクメディア：IBM3740フォーマット（両面単密度仕様）
- ●容　量：77トラック・26センター／トラック・128バイト／センター　256,256バイト／ディスク（片面）・1,025,024バイト／トータル
- ●データ転送速度：256K　bps

両面デュアルドライブ，I/F，マスター・ディスク付　**定価　820,000円**

ESD　olivetti

あなたのマイコンに最高のレター・クオリティ

“コンピュータイピング”

オリベティ社の新しいディジー・ホイール・プリンター“ひまわり”シリーズに、コンピュータ用インターフェイスがつきました。APPLEⅡ、PC-8001、ベーシックマスターレベルⅢ等、パラレルまたは、シリアル・ポートのつくコンピュータなら、どれでも接続可能です。オフ・ラインでは電子タイプライターとしてオン・ラインでは、本物の“レター・クオリティ”持つプリンターとして、新しいテキスト・エディティングシステムの完成です。

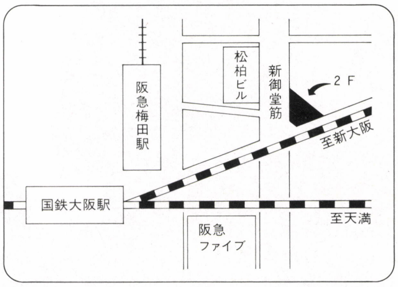
プリンター	132，158，198 桁／行
メモリ	不揮発性１K
インターフェイス	RS 232Cまたは、パラレル
用紙幅	17インチ
ディジーホイル	交換用約 約16種

ET121A
パラレル仕様　551,000円
シリアル仕様　571,000円

ET221A
パラレル仕様　695,000円
シリアル仕様　715,000円

イーエスディ大阪活動中!!

長い間、強いご要望をいただきながら、十分な営業活動・技術サポートのできなかった関西地区に、ついに事業所を開設いたしました。一度ぜひお立寄りください。



マイクロコンピュータの可能性を追求する
㈱イーエスディラボラトリ

本　社　東京都文京区湯島４丁目１番11号　〒113　電話 03（816）3911
筑波事業所　茨城県筑波郡谷田部町小野崎南小池180-1　〒305　電話 0298（51）8070
大阪事業所　大阪府大阪市北区鶴野町1-1梅田セントラルビル2F　〒530　電話 06（376）1512

パソコンのすべて、TECに集結。

7月1日、SBCセンター遂にオープン。より充実したパソコン時代の新たな一歩を、いまTECがしるしました。まさに脚光を浴びるパソコン、TECは単なるブームとして終らせることなく、ビジネスの確かなツールとしての明日を創造します。専門技術陣がキメ細かな指導とサポートをするショップ。業界に精通する選りすぐられた講師陣による、パソコン教室の開設。TECの技術と英知を一堂に会したSBCセンターは、皆様のご期待に必ずお応えします。ぜひ、ご利用、ご参加ください。

授業スケジュール

昼間コース/13:30〜15:30
夜間コース/18:30〜20:30
全日コース/13:30〜17:30

A.パソコン説明会	1.5H	土・日13:30〜15:00	〈無料〉
B.パソコン入門	2H	夜間・昼間コース	〈4,000円〉
C.BASICプログラム入門	4H	夜間コース2日、昼間コース1日	〈8,000円〉
D.DISK入門	2H	夜間コース	〈4,000円〉
E.事務管理プログラム入門	8H	昼間コース(4H×2日)	〈20,000円〉
F.事務管理専門コース	8H	昼間コース(4H×2日)	〈20,000円〉

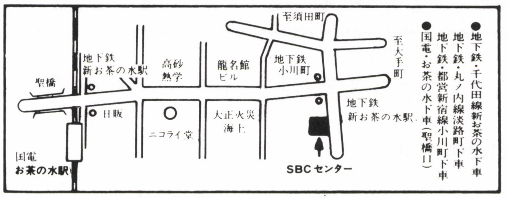
SBCセンター、7

TEC
東京電気株式会社

パソコンのすべて、TECに集結。

8 月度

	日	月	火	水	木	金	土
日							1
昼							A
夜							
日	2	3	4	5	6	7	8
昼	A	B			B	C 1,2	
夜					A		
日	9	10	11	12	13	14	15
昼	E 1.2				B		A
夜			D		C 1	C 2	
日	16	17	18	19	20	21	22
昼	A	B			B	C 1,2	
夜					A		
日	23	24	25	26	27	28	29
昼	E 3.4				B		A
夜			D		C 1	C 2	
日	30						
昼	A						
夜							



資料等差しあげます。ぜひご一報ください。なお、会社・団体等のご参加も歓迎いたします。

☎ **233-1938**

SBCセンター/東京都千代田区神田小川町2-2-7　水晶堂ビル7・8F
本社/東京都千代田区内神田1-14-10 東京建物ビル　TEL 292-1011

月1日遂にオープン。

SBCセンター・パソコンショップ

SBCセンター・パソコン教室

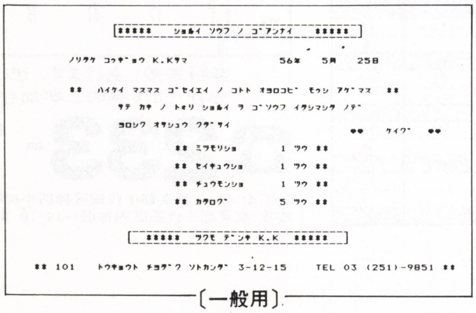
“ビジネスソフト第1弾”

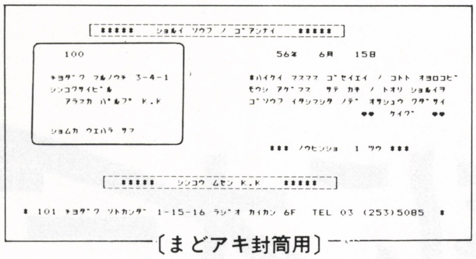
■PC-8001ディスクシステムと、エプソンMP-80 TYPE2の機能をフルに生かしたビジネスソフト

1）書類送付の案内状
（カナバージョン）

ディスク¥9,500〒500

縮小拡大強調印字を使用していますので、通常文字と同じ大きさで、文字の濃さは2倍で文字品位も良く、とても見やすい。又、通常使われている得意先のK.K.商事、工業、ビル、総務、工務、技術部等の宛名がファンクションキーに登録されているので、ワンタッチで上記文字が入力出来処理スピードアップ出来ます。
貴社の〒、住所、TEL、名称を入れます。(一般用と窓アキ封筒用の2種が入っています。)


```
[*****   ショルイ ソウフ ノ ゴアンナイ   *****]

ノリタケ コウギョウ K.Kサマ              56ネン  5ガツ  25ニチ

**  ハイケイ マスマス ゴセイエイ ノ コトト オヨロコビ モウシアゲマス  **
      サテ カキ ノ トオリ ショルイ ヲ ゴソウフ イタシマシタ ノデ
      ヨロシク オサシュウ クダサイ
                                              ◆◆  ケイグ  ◆◆
            ** ミツモリショ      1 ツウ **
            ** セイキュウショ    1 ツウ **
            ** チュウモンショ    1 ツウ **
            ** カタログ          5 ツウ **

       [*****  ツクモ デンキ K.K  *****]

** 101   トウキョウト チヨダク ソトカンダ 3-12-15    TEL 03 (251)-9851 **
```
〔一般用〕


```
[*****   ショルイ ソウフ ノ ゴアンナイ   *****]
 100                                  56ネン  6ガツ  15ニチ

 チヨダク マルノウチ 3-4-1            *ハイケイ マスマス ゴセイエイ ノ コトト オヨロコビ
 シンコクサイビル                      モウシアゲマス  サテ カキ ノ トオリ ショルイヲ
   アラスカ パルプ K.K                 ゴソウフ イタシマシタ ノデ オサシュウ クダサイ
                                                        ◆◆  ケイグ  ◆◆
 ショムカ ウエハラ サマ
                                      *** ノウヒンショ  1 ツウ ***

       [*****  シンコウ ムセン K.K  *****]

* 101 チヨダク ソトカンダ 1-15-16 ラジオ カイカン 6F  TEL 03 (253)5085 *
```
〔まどアキ封筒用〕

2）請求書 （カナバージョン）

ディスク¥9,500〒500

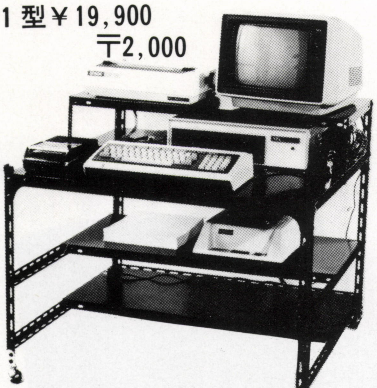
タテ計、ヨコ計自動計算印字。市販請求書と適合、20項目の請求項目が入れられこれも請求先と請求金額と貴社名が、縮小・拡大・強調印字されますので、カナ文字でも充分な鮮明さと、文字品位が得られます。くり返し使用する請求品目はファンクションキーに登録してあります(12文字以内10種目)ので、非常に便利！
貴社の〒、住所、TEL、名称請求品名、(10種目、12文字以内)をお知らせ下されば、プログラムしてお送り致します。
特定の得意先の月末請求用に適しています。

PC-8001用システムデスク

（日立ベーシックマスターレベル3, 富士通FM-8, タンディTRS-80
コモドールVIC-1001, 沖IF-800モデル10にも同様に使用できます!!）

低価格で最高のスペースファクタ

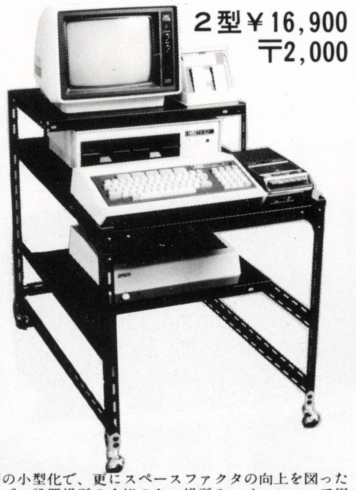
1型¥19,900
〒2,000



マイコンフルシステムにピッタリのデスク。従来机上に一パイ広がり、まとまりの悪いものを多層式に設置。キャスタ付で、移動も簡単にできるシステムデスク。

■寸法－高さ／630(モニターTV台までの高さ800)×奥行／900×巾／900mm ※写真の一番下の棚板と右側面のスイッチボックスはオプションです。 棚板－別売¥3,500

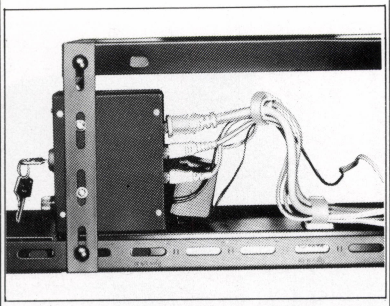
2型¥16,900
〒2,000



1型の小型化で、更にスペースファクタの向上を図ったもので、設置場所の余裕のない場所やマイコンマニア用にピッタリのデスク

■寸法－高さ／360(モニターTV台までの高さ800)×奥行／900×巾／600mm

セパレート型マイコン
ユーザーの悩み解決！



●6機種のACコードを一箇所にまとまりよくおさめます。●週辺機器も含め同時にスイッチオンできます。●AC5A迄。●カギ付スイッチですから不用意に電源を切られる心配がない。●1型2型共デスク側面に取付けられます。

プロ用スイッチボックス
¥13,500 〒500

■秋葉原地区は

SHINKO 真光無線株式会社

●ラジオ会館店／☎03(253)5085
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16
●ニュー千代田ビル店／☎03(251)1523
〒101東京都 千代田区神田佐久間町1-8-4

発売元

株式会社 ウインテック

〒152 東京都目黒区中央町2の29
TEL. 03(793)7223

■秋葉原地区は

九十九（ツクモ）電機株式会社

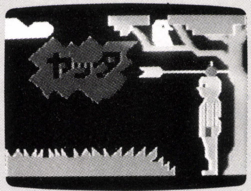
●5号店／☎03(251)0531～2
〒101東京都千代田区外神田 3-1-14
●ニューセンター店／☎03(251)0986～8
〒101 東京都千代田区外神田1-16-10

★ビジネスソフトウエアのアイデア募集中★

プログラムは買ったほうがお得。

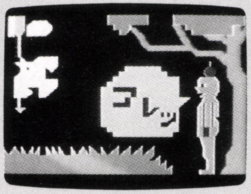
ビジネスではプログラム作りに時間を費やすより、どこに行けば“プログラムが買えるか”が重要。ＯＡから事務計算販促用まで。

私どもベテラン技術者が巾広い情報と技術でより効果的にあなたのお考えになっているシステムを作りあげます。どうぞパソコンのことなら当社におまかせください。



あたり

★時間が短縮され、スムーズ。
★集計作業が早かった。(中間データも読めた)
★TV映像なので、抽選券を持たない人にも興味を誘った。
★とくに若い女性が抽選したくて買い物するケースが目立った。
★日曜には列が出来たので、この次は2台にしたい。



ザンネン

ソフトウェアの専門会社が開発したシステムいろいろ。

●スケジュール管理システム

受注商品の納品、各工事現場の進行状況や人員配置管理、リース商品の管理に事務室のスケジュール表をブザーとＣＲＴ・プリンターに交換します。

●相続税試算システム

個人事業主のための自社株評価を。必要になる前から試算をおすすめします。

●給与計算・会計システム

実務ベースで修正をほどこす必要がありません。汎用型で給与(日給、日給月給、月給)から年末調整まで。勘定科目をコード化すれば、どの業種でもすぐ使える汎用会計パッケージ。

●販売会計、財務会計システム

商店から中堅企業まで、基本的な情報処理に必要な条項はすべてカバーしました。

販売を伸ばす、マイコンによる各種イベント商品。

●抽選機はガラポンからマイコンへ

マイコンを使ってくじをつくる事前処理、計算などの事後処理時間を$\frac{1}{5}$以下に短縮しました。豊富な映像、愉快な音声、楽しい抽選会場を演出します。

●コマーシャル付きコンピュータ占い

いま広く親しまれている西洋占星術をベースに、楽しい販促用として年令セグメントが出来るコマーシャル付き、よく当たるコンピュータ占いを設計しました。

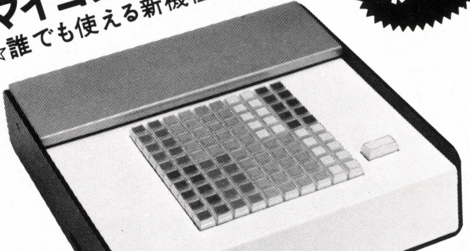
●Q＆A 100が話題に！

質問に対する100の答を美しいカラー写真で映し出す当社のマイコンシステム「Q＆A 100」が高島屋に初登場。中元贈り物売場でギフト選び用として活躍。テレビ朝日、東京12チャンネルなど、マスコミでも話題を呼びました。応用範囲の広い販促の新兵器です。

マイコン抽選機【普及版】

☆誰でも使える新機種発売

新発売



家庭用カラーテレビにより即時表示●軽量コンパクト●アニメによる豊富な絵柄●絵柄ごとの楽しいメロディー●最大くじ総本数——60,000本●１等～６等とザンネンの７種類●本数セットはいたって簡便。

価格 ¥488,500(分割可)

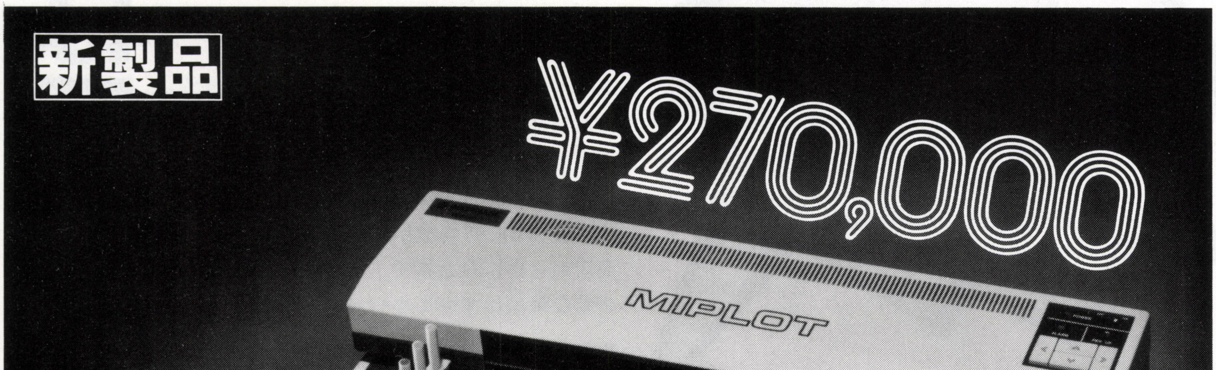
株式会社 内外デ〜タサ〜ビス
東京都中央区日本橋本町1丁目1番地
共同ビル7階(新日本橋)〒103
TEL.03-241-5281(代)

お手持のマイコンで、6本ペンのカラー図形が描けます。

［特長］
- **6本のペンを自由にセレクト、可動部のないペン交換機構** 日・米・西独、特許出願中
- **水性および油性のファイバーペン、インクペンの使用も可能**（カラフルなグラフ、イラスト、製図およびOHP原図作成も容易）
- **豊富なインテリジェント機能を内蔵、使いやすさ抜群**（ラインジェネレータ・キャラクタジェネレータを内蔵、セルフテスト・プリント専用モードも内蔵）
- **マイコンとケーブル1本で接続可能、インタフェースはASCIIコード7ビット・パラレル**（インタフェースはセントロニクスプリンタ規格に準拠）
- **標準インタフェースに手軽に接続でき、高級機なみの使用が可能なインタフェース・アダプタ**（円、曲線、カナ文字、ギリシャ文字の作図が可能）
  〈別売品〉PC2651型・RS-232-C用…￥90,000、PC2661型・GP-IB用…￥120,000

好評のマイプロット 第2弾

■**接続マイコン例**
●TRS80(MODEL1)〈タンディ〉 ●APPLEII〈アップル〉 ●CBM3032・VIC1001〈コモドール〉 ●PC8001〈日本電気〉 ●MZ-80K(C)〈シャープ〉 ●PS-80〈ティアック〉 ●M100・200シリーズ〈ソード〉 ●IF800〈沖電気〉 ●PFC-15E・NEW LKIT-16〈パナファコム〉 ●BASIC MASTER LEVEL2〈日立〉 ●NEW LKIT-8〈富士通〉



マルチペン・マイプロット
WX4675型（A3・フラットベッドタイプ）

渡辺測器
本社/〒141 東京都品川区西品川3-19-6 ☎03(491)0511代

DISK ALPS

自動プログラミング登場

かんたんな質問に答えると、なんと1分間でプログラム完成!!

NEC PC-8001・32K

ディスク アルプス

グラフ機能付!　　**定価2万円**
（親切なマニュアル付）

1．どんなプログラムができるか
- タテ・ヨコの表形式（マトリックス）のプログラムが何本でも作れます。
- ヨコは78桁・15項目以内、タテはメモリーの限度までデータを入れられます。
- 計算式を自由に入れられます。

2．具体的にどんな業務に使えるか
- あなたのアイデア次第です。工数管理、メーター管理、資産台帳、住所録、部品リスト、勤務管理、売上統計、会費管理、金銭出納帳、人事考課、見積明細書、減価償却費計算、原価集計表、予実績比較表、その他いろいろ

3．どんな機能をもったプログラムができるか
- 使い易いメニューがついています。
- データエントリーは訂正も簡単だから安心してインプットできます。
- 完成した表をディスプレイします。DISK ALPS はカラーで見易くなっています。
- プリントアウトも簡単です。
- 桁ぞろえも明快、数字は左、文字は右ぞろえとなります。小数点もOK!
- ファイル名をつけてデータをディスクに保存。ディスクの容量一杯に保存できます。もちろん、フロッピーディスクを交換すればどんどん入ります。
- データをディスクからPCにインプットすることもOK!
- データの検索もOK!
- データの修正も、削除も、追加も自由自在です。
- データのならべかえ（SORT）は、全項目どれでも自由にできます。
- 出来上ったプログラムに新機能を追加することも、改修することも可能です。

4．テープ版ALPS（7千円で発売中）との違いは何か
- グラフ機能が付きました
- DISKだから、プログラムを作るのがすごく早くなりました。
- データの保存、読出しも早くなりました。
- タテの小計（SUB TOTAL）が計算できるようになりました。だから、SORT機能との組合せで使うと応用範囲がぐーんと広がりました。例えば、金銭出納帳のデータをランダムにインプットしても、きちんと科目別合計が計算されます。
- デュープリケーション機能がついたのでデータエントリーがさらに便利になりました。文字列の項目で上の行の項目と同じときは RETURN を押すだけで OK です。
- 文字列のRAM使用範囲の設定を最適値に可変するようにしました。
- そのほか、カラーを上手に使って見易くしたこと、プリントアウトにサブ・タイトルを記載できるようにしたこと、削除機能を追加したこと、データ修正後の合計計算を自動化したことなど、DISK ALPS は強力になって新登場です。

5．DISK ALPSでプログラムを作る操作は難しいのではないか
- ほんとにやさしいのです。完全なアンケート方式の質問に答えるだけでいいのです。とても親切なマニュアルが付いていますから初心者でも心配いりません。

6．オフィスオートメーションに役立つか
- OA未来学がはやっていますが、自動プログラミングDISK ALPSを装備したパーソナルコンピューターを配置することが最も現実的なOAなのです。

7．従来の方法でコツコツとプログラムを作るからいらないッ!
- やむを得ません。しかし、DISK ALPSは便利ですよ。ほんとうにおすすめしたい価値あるソフトウェアです。

（送料 500円）

ベーシックシステム有限会社

〒241 横浜市旭区今宿町2390-12　電話（045）361-0510

（取引銀行）　三井銀行二俣川支店　当座預金　口座番号　4122897

要するにソフトです！確かな実績でお応えします。

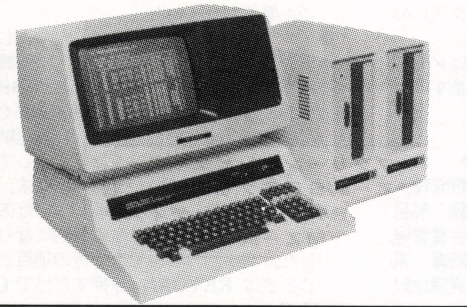
業種別アプリケーション

月額3.5万円～6.9万円（ハード＋オーダープログラム）

益々好評!! PIPS電プロ

SORD

M200シリーズ



漢字・マルチ処理がOK！
M243Ⅵ・Ⅴ・Ⅳモデル

■お問い合わせは

富士システム・ラボ（株）
静岡県掛川市中宿214　TEL 05372-4-5350

昭和コンピュータ（株）
名古屋市中村区名駅南3-4-11 山田ビル TEL 052-586-2950

（株）日の出商会
東大阪市西提本通東1-1-1　TEL 06-787-3864

日本総合事務機（株）
和歌山市小松原通4-11-1　TEL 0734-23-2394

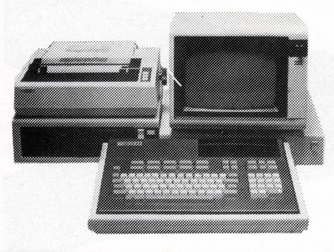
㈱秀峰ビジネスコンピューター
兵庫県加古川市平岡町二俣867　TEL 0794-37-9489

（有）東洋延岡事務機
宮崎県延岡市野路町2-4018-11　TEL 0982-32-3930

- 酒小売業システム
- 新聞販売店システム
- 書籍販売店システム
- 塗料卸システム
- 鋼管卸システム
- インテリア卸システム
- 小物家具卸システム
- 歯車・チェーン卸システム
- 靴卸業システム
- 水産仲卸システム
- もやし製造卸システム
- ルートセールス業システム（おしぼり・コーヒー豆 パンなど）
- ニット加工卸
- ラーメン多店舗販売
- プロパンガス販売
- 塾システム
- 貿易業システム
- 給食・弁当販売業システム
- 月賦販売システム
- 家電小売業システム
- タクシー業システム
- 倉庫運輸システム
- ボーリング場システム
- シャーリング業システム
- 工事業（現場別経費集計）
- 部品展開システム
- 金型業システム
- 生産統計分析システム
- 財務管理システム
- 給与計算
- 損保代理店システム
- 顧客管理システム
- 美容院システム
- 眼鏡小売店システム

待望のデビュー

富士通
FUJITSU MICRO 8



クラス初　漢字処理OK！

（FUJITSU MICRO 8 本体MB25020
¥218,000）

キャラクタセット（非漢字）	MB22002	10,000円
キャラクタセット（漢字）	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円

マイコン教室

PIPS電プロコース
1日コース　¥10,000
7月25日、8月1・9・22日
AM10：00～PM5：00

BASICコース
1日コース　¥10,000
8月8・29日

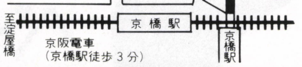
グループ参加店募集中！（保証金、マシン購入一切不用）　お気軽にお問合せ下さい。担当 ミツヤマ サジキ

パーソナルコンのシステムを創造する

東邦システム㈱

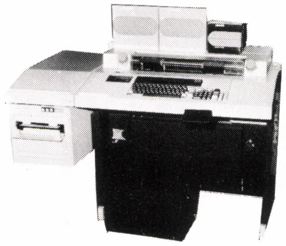
〒534 大阪市都島区東野田町1-21-14 ニュー若杉ビル7F

☎06 353-9270



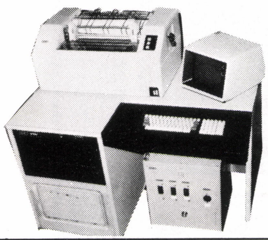
資料
請求券
マイコン
8108

アルバス リースバック カタログ



OLIVETTI 2030
商談の上

●新品同様
●マニュアル、ソフト完備



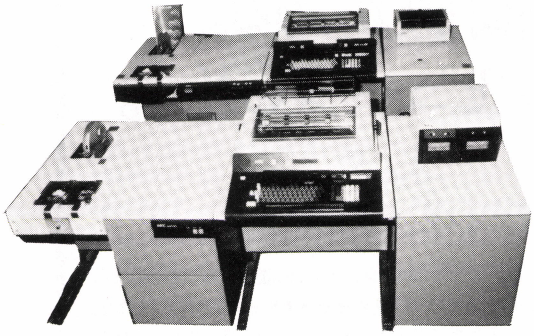
NCR 8100　商談の上

●マニュアル、ソフト完備

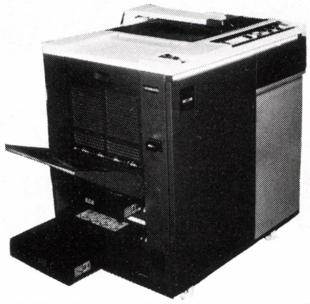
HITAC　10−II　一式　特価1,200,000円
●完動（極上）
●O／S、マニュアル完備

NEC　NEACシステム 100
二式　@700,000円

●完動
●マニュアル完備

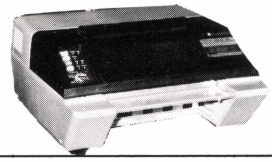


電子コピー　キャノン



NP5500（縮少可）
1台　@180,000円

NP5000
2台　@150,000円



PANAFAX−2000　2台
PANAFAX−3000　6台
PANAFAX−5000　2台
@70,000円

在庫品の一例

《ミニコン》
NEAC 3200（マニュアル付）…………………¥500,000
NCR 8200（2年使用、メンテ確約）………¥4,000,000
NEAC N6300……………………………………¥400,000

《オフコン》
RICOM 8E／RICOM 7F …………………………¥100,000

《ペリフェラル》
ダイヤブロープリンター…………………………¥40,000
NEACプリンターN6313−11……………………¥100,000
MT−6カセット……………………………………¥3,000
フロッピーディスク(YE、日立、東芝他)‥¥50,000より

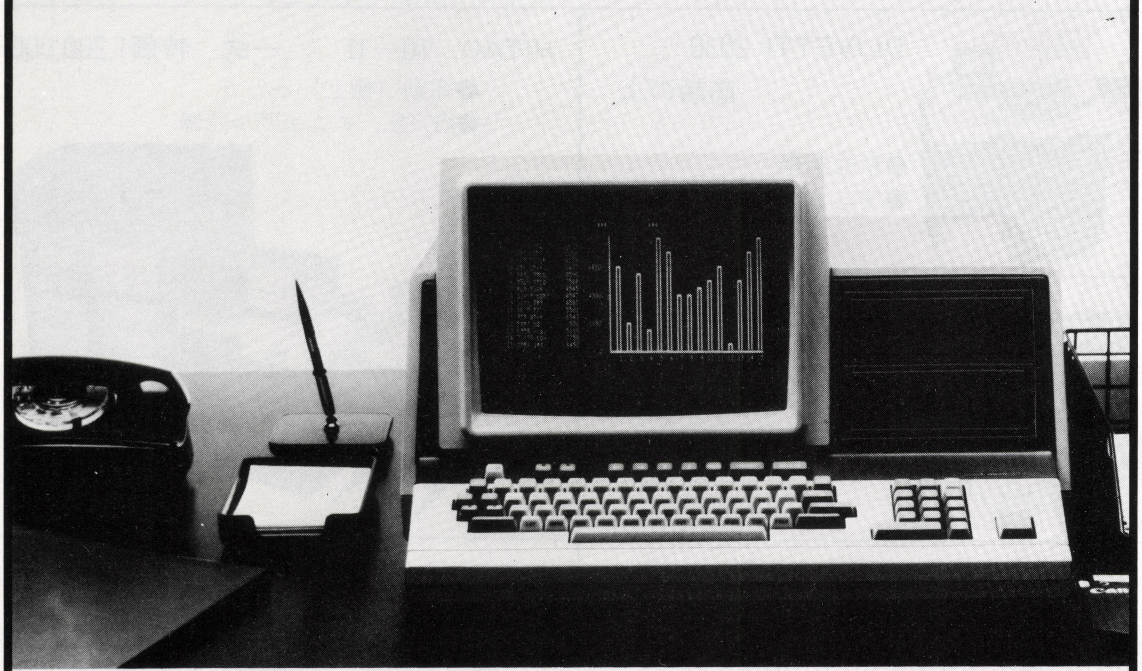
その他、豊富な在庫を揃えておりますので、お手紙かお電話にてお問い合せ下さい。

ALBS

株式会社 アルバス
(旧アスターインターナショナル　アルバス事業部)
東京都調布市富士見3-3-16 ☎(0424)85-4860連日開催!9:00〜6:00

※ジャンクバザールは秋葉原石丸電気本店右隣にて、土、日、祝祭日に行なっております。

Canon



使いやすいからこそ価値がある。
OA時代の部課別コンピュータCX-1。

1. 実用的なソフトウェア

■事務処理のノウハウが生かせるCAT-I

CAT-I(Canon Automatic data Transaction system)は「何をどう処理するか」が全て自由に、しかも簡単に決められる実用性の高いソフトウェアなので、どのような事務処理にも無理なく対応することができます。

特徴 ●項目の設定が自由自在に行なえます●項目間の計算が高速で処理できます●データの検索・照合が思いのままに行なえます●データのグラフ化が簡単にできます●管理資料として用いることのできる書類が見やすく作成できます。

■その他にも多数のソフトウェアが揃っています

●経理システム●給与計算システム●基本統計量●各種の検定●回帰分析●管理図●土構造計算●橋梁下部構造計算●多角測量計算●路線計算●その他

※製品及びアプリケーションについては下記までお問合せください

2. すぐれた機能

●会話型入・出力のCRTディスプレイ内蔵●両面倍密度のミニフロッピーディスク2ドライブ内蔵●メモリー容量64Kバイト標準装備●新JIS規格に準拠したタイプライターキーボードを採用●高速検索機能のISAMなども利用できる拡張BASIC言語を採用●各種周辺機器と接続してのオンライン処理を可能にする幅広いシステム拡張性。

3. 充実したアフターケア

いつも安心してご活用していただくために、キヤノンはアフターケアに努めております。全国に広がるサービスネットワークは、ハード面の保守サービスはもとより、ソフト面のご相談にも柔軟に対応できる体制を整えております。

スモールコンピュータ
CX-1

◎プロッティング機能付、1行80文字プリンターを内蔵した姉妹機BX-3もあります。

キヤノン販売株式会社 スモールコンピュータ営業部 ●東京/〒108 東京都港区三田3-11-28(03)455-9710 ●大阪/〒530 大阪市北区中之島3-2-18住友中之島ビル(06)444-4021 ●札幌(011)231-1313●仙台(0222)66-4151●水戸(0292)24-8934●新潟(0252)43-2111●長野(0262)27-6960●前橋(0272)24-5033●宇都宮(0286)35-9797●千葉(0472)24-1651●大宮(0486)41-9122●横浜(045)312-1991●静岡(0542)51-2488●名古屋(052)565-0911●金沢(0762)32-1711●京都(075)241-0216●神戸(078)391-8572●岡山(0862)22-8228●高松(0878)33-2933●広島(0822)44-4615●福岡(092)411-2394

パソコン知識の修得の必要性と独学の難かしさに悩んでいるあなた!!

札幌　名古屋

福岡　大阪

抜群の普及率を誇る
NEC PC-8000シリーズフルシステム
(カラーディスプレイ使用)による
パーソナルコンピュータ特別講座

最新鋭機シャープMZ-80B
フルシステムによる
パーソナルコンピュータ特別講座

今や、マイクロコンピュータ(マイコン)の急速な発達により、コンピュータが適用されない分野は皆無と言っても過言ではありません。そうです。あなたの所属している分野も例外ではありません。実際にあなた自身が、マイコンやパソコン知識の修得の必要性を強く感じておられることと思います。しかし、今あなたは機械に触れずしてコンピュータの知識を修得することが、いかに難かしいかを痛感されているのでは？　知識修得の必要性と独学の難かしさというジレンマに悩んでいるあなたに!!

パソコン知識修得のための各種コース

- あなたにあわせて平日昼間、平日夜間、休日の3コース
- 入門コースからビジネス設計コースまで4段階
- 確実にマスターいただくために1人1台で実習中心

コース	受講対象	内容	受講料	平日昼間	平日夜間	休日
入門コース	予備知識のない人ではじめてパーソナルコンピュータを修得しようとする人	パソコンとは パソコンのしくみ パソコンの操作 プログラミングの基礎(1) ステートメントの機能 プログラム実習（他）	9,000円	2日 (10時間) 第1日 13:00～17:30 第2日 10:00～17:00	4日 (10時間) 18:00～20:30	2日 (10時間) (土) 13:00～17:30 (日) 10:00～17:00
初級コース	入門コースを修了された人か入門書などによってパーソナルコンピュータの予備知識のある人	プログラミングの基礎(2) データの入力 処理の流れの制御(1) 画面への出力 プリンタへの出力 プログラム実習（他）	13,000円	2日 (12時間) 10:00～17:00	4日 (12時間) 18:00～21:00	2日 (12時間) 10:00～17:00
中級コース (ビジネスプログラミングコース)	初級コースを修了された人か簡単なプログラムの作成と実行ができる人でディスクについて知識を修得しようとする人	処理の流れの制御(2) 数値データの演算 文字データの処理 配列による処理 ディスクファイルの使い方 プログラム実習（他）	21,500円	2日 (12時間) 10:00～17:00	4日 (12時間) 18:00～21:00	2日 (12時間) 10:00～17:00
上級コース (ビジネス設計コース)	中級コースを修了された人かある程度のプログラムの作成と実行ができる人でビジネス関連の業務をパーソナルコンピュータで応用する目的を持っている人	ビジネスシステムを成功させるために ビジネスシステムの設計と製作手順 ビジネスシステム設計実習（他）	33,000円	3日 (18時間) 10:00～17:00	6日 (18時間) 18:00～21:00	3日 (18時間) 10:00～17:00

北海道電子計算機専門学校

〒060 札幌市中央区北3条西7-1-1 緑苑ビル
(7/31までこちらで受付)　TEL(011)231-4233
〒062 札幌市白石区菊水6条3-23-2
(8/1からはこちらで受付) TEL(011)831-5511

九州電子計算機専門学校

〒816 福岡市博多区三筑2-18-3　TEL(092)591-4372
(受付・開講場所はこちら)
〒810 福岡市中央区薬院3-16-26 西鉄薬院ビル
日本電子開発㈱パソコン係　TEL(092)524-2700

名古屋情報経理専門学校

〒460 名古屋市中区栄4-15-14　TEL(052)263-9500

(姉妹校)

名古屋電子計算機専門学校

〒460 名古屋市中区大須4-11-5杏林殖産ビルTEL(052)251-4825

大阪電子計算機専門学校

〒537 大阪市東成区中本1-5-21　TEL(06)974-2164

アフター5は

ウチダマイコンスクール

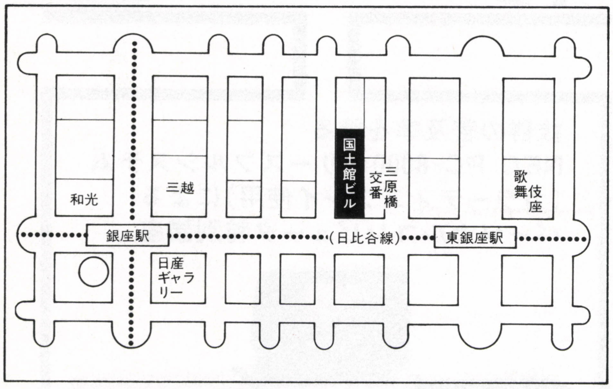
ビジネスマンのための本格的な マイコンスクール遂にオープン!

マイコンの普及とともに、いよいよ"生涯学習"時代の幕開けです。
ウチダマイコンスクールは、みなさま方の多くのご要望にお応えし、設立された我国初の本格的なマイコンスクールです。
20年に及ぶオフコン利用のソフトウェア・利用技術をマイコンへ結集、ズラリと揃った最新鋭機**FM8**をご自身で納得のゆくまでオペレートしながら段階的な知識の習得が行えます。よりクリエイティブな仕事を目ざし、ビジネスマンの夕刻アフター5(ファイブ):00PMはウチダのマイコンスクールへぜひご参加ください。

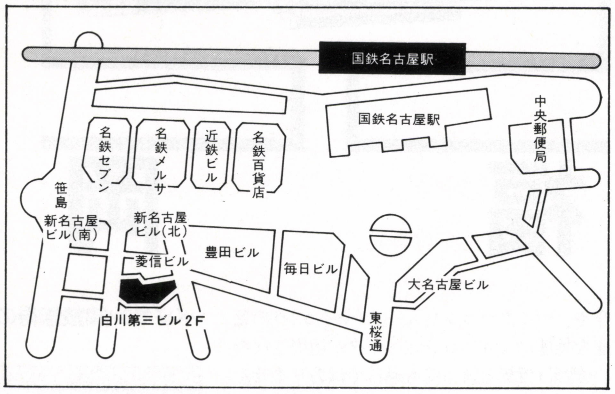
レベルに合わせて3つのコース

ウチダマイコンスクールには、レベルに合わせ初級・中級・上級の3つのコースが揃っています。
初心者の方からベテランまで、レベルに応じたコースからお始めください。
全く始めての方にも、ごく自然にマイコンをご理解いただけるよう豊富な経験の蓄積から万全のカリキュラムを作り上げました。
講師陣にはマイコンのエキスパートを厳選し、豊富な経験を駆使した分りやすいレクチャーが大好評です。

●東京会場



●名古屋会場



●カリキュラム

■講座内容

初級	初めてコンピュータに接する方が、コンピュータと対話しながら、ハードウェアの基本、処理の概念及び入出力を中心としたBASIC言語の演習によりコンピュータ言語の概念・基本操作をマスターします。
中級	初級で学んだ基礎言語に実用的な言語、グラフィック処理機能を加え優雅なプログラム作成へと進展します。主記憶装置での一般的活用、仕事への応用を探ります。
上級	データ量の多い仕事、長期間をサイクルとする仕事のため外部ファイルの活用をはかります。ファイルの概念をフロッピーディスクの利用によりマスターしていただき個々の仕事への適応・可能性を研究します。

■日　程

		初　級	中　級	上　級
東京	7月度Aコース	15日(水)・16日(木)	22日(水)・23日(木)	29日(水)・30日(木)
	〃土曜コース	4日(土)	11日(土)	18日(土)
	8月度Aコース	3日(月)・4日(火)	6日(木)・7日(金)	10日(月)・11日(火)

各コースともPM6:00〜PM8:30、土曜コースのみAM10:00〜PM4:00名古屋営業所は8月度より実施いたします。くわしくは左記、ウチダマイコンスクールへお問合わせください。

●お問合わせ・お申込みはすべて下記へ

株式会社 ウチダマイコンスクール
〒104 東京都中央区銀座4-9-13 国土館ビル ☎03(541)1481代表
〒460 名古屋市中村区名駅4-8-10 白川第3ビル ☎052(586)4888代表

株式会社 内田洋行 電子計算機事業部
東京・大阪・札幌・仙台・高崎・横浜・名古屋・神戸・広島・高松・福岡・北九州

アプリケーションから保守サービスまで

ウチダマイコンスクール

FUJITSU MICRO 8

●ハードウェア価格表

本体	MB25020	218,000円
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
カラーCRT用ケーブル	MB26502	1,800円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
グリーンCRT用ケーブル	MB26503	400円
家庭用カラーテレビアダプタ	MB22602	13,500円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
プリンタ用ケーブル	MB26504	4,900円
RS-232Cケーブル	MB26505	4,500円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円
ミニフロッピィアダプタ	MB22603	17,000円
システム拡張ユニット	MB26001	発売予定品
システム拡張モジュール	MB22201	発売予定品
音声合成モジュール	MB22202	発売予定品
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円

FM8の保守は、ウチダの完璧な全国ネットで万全です。

当社よりお買上げいただいたFM8に関しては、下記の全国主要拠点に設置されたウチダサービス(株)があとあとまで万全の保守サービスを実施いたします。

札幌・釧路・函館・青森・仙台・新潟・東京・松戸・長野・名古屋・大阪・広島・福岡

●プログラムパッケージ

誰にでもすぐに使えるパッケージ「UR(ユア) Business Application」が完備しています。

- 労務管理パッケージ
- セールスマン管理パッケージ
- スケジュール管理パッケージ
- セールス情報管理パッケージ
- 社内レクリエーション用競技大会パッケージ
- 給与計算パッケージ
- 財務管理パッケージ
- 販売管理パッケージ
- 在庫管理パッケージ
- その他

UR (Uchida Recommended) Business Application

きりとり

予約申し込み書

□FM8購入 □ウチダマイコンスクール参加
(いずれかに∨して下さい)

会社名	
所在地	TEL
ご氏名	年令　　才
FM8 購入の場合	機器構成 ○本体　　セット ○周辺機器
ウチダマイコンスクール参加の場合	希望コース名(　　) 希望月日 昭和　年　月頃

アップルのソフト続々入荷中!

パーソナルコンピュータは、何といってもソフトウェアが決め手。高度なハードテクノロジーに加えてアップルが誇れるのは、4,000を越えるソフトウェア群です。これがただ今、続々と入荷中。アップルをもつことの充実感がますます深まります。お求めは『アップル・ステイツ』の看板のあるお店でどうぞ。

注文番号	品名		記録媒体	ディスクセクタ数	必要メモリ	言語	標準小売価格	マニュアル
業務用								
DU2B0032	VISICALC 3.3	計数管理の万能プログラム	D	16	48K	M	75,000	和文ガイド付
DU2B0002	PFS	すぐに活用できる実用的ファイリング・システム	D	16	48K	P	45,000	和文
DU2B0033	DB Master 3.0	本格的なデータベース・システム	D	16	48K	M	90,000	和文
DU2B0034	Desk Top Plan II	大型コンピュータ的データベース・システム	D	16	32K	M	75,000	英文
DU2B0006	CCA Data Management System	汎用データ管理・検索システム	D	13	48K	M	35,000	英文
DU2B0007	Micro Memo	個人の行動スケジュール管理用プログラム	D	13	48K	A	18,000	和文(予定)
DU2B0008	Electric Price Sheet	販売請求表	D	13	48K	M	45,000	和文(予定)
DU2B0009	Apple DOC	Applesoftのプログラム開発・文書化に便利なユティリティ	D	16	48K	A	14,000	英文
DU2B0014	Apple Pie (standard)	ワードプロセッシング・システム(40字/行)	D	13	48K	M	58,000	和文(予定)
DU2B0016	Data Factory	実用的データ管理ソフトウェア	D	16	48K	A	65,000	和文
DU2B0020	Household Inventory	家庭内の資産、貴重品管理用プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2B0021	Mini Ledger	個人商店向コンピュータ簿記システム	D	13	48K	A	27,000	和文(予定)
DU2B0022	Database Mailer	住所録をデータベースに、宛名ラベルも作成可能	D	13	48K	A	14,000	和文(予定)
DU2B0023	Master Catalog	プログラム管理用ソフトウェア	D	13	32K	A	14,000	和文(予定)
DU2B0024	Index File	簡便な情報管理、検索システム	D	13	32K	I	14,000	和文(予定)
DU2B0025	Apple Pie (Doublevision)	ワードプロセッシング・システム(80字/行表示用)	D	13	48K	M	58,000	和文(予定)
DU2B0026	Household Finance	家計簿/出納プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2B0027	Checkbook	小切手と預金残高管理用プログラム	D	13	32K	A	16,000	和文(予定)
DU2B0028	Apple Pie (Videoterm)	ワードプロセッシング・システム(80字/行表示用)	D	13	48K	M	58,000	和文(予定)
DU2B0029	Apple Pie (Superterm)	ワードプロセッシング・システム(80字/行表示用)	D	13	48K	M	58,000	和文(予定)
A2D0007	Dow Jones Portfolio Evaluator	株価分析プログラム	D	13	32K	A	18,200	英文
A2D0009	Microchess 2.0 Chess Disk	チェスゲーム	D	13	48K	A	12,500	和文
A2D0012	The Controller	米企業向会計システム	D	13	48K	A	189,000	英文
A2D0013	Apple Post	住所管理、宛名リストプログラム	D	13	32K	A	21,000	和文(予定)
A2D0025	The Cashier	在庫管理、販売管理用システム	D	13	48K	M	76,400	英文
A2D0026	Apple Writer	文書作成プログラム	D	13	48K	M	28,000	和文
A2D0030	Dow Jones News & Quotes Report	ダウジョウンズ株式分析	D	13	32K	A	29,800	英文
C2B0001	Pascal Animation Tools	パスカル用アニメーション・ツール	D	16	48K	P	35,000	和文
C2B0002	VT100 Emulator	VT100ターミナルのエミュレーション・プログラム	D	16	48K	A	35,000	和文
C2B0003	PSORT	ソート・ユーティリティ(パスカル用)	D	16	48K	P	39,000	和文
DTB0001	SPICS	販売・仕入・在庫管理システム	D	16	48K	A	250,000	和文
C2B0006	Good Spell	英語のスペリング自動チェックプログラム	D	16	48K	A	29,000	和文
C2B0007	PLAN 80	財務計画、分析ソフトウェア	D	16	48K	P	79,000	和文
C2B0004	APM	プロジェクト工程管理用ソフトウェア	D	16	48K	A	99,000	和文
C2B0008	Order Tracking System	個人営業マン用販売利益管理システム	D	16	48K	A	25,000	和文
C2B0005	Formulex	定形的データの入力・検索プログラム	D	16	48K	P	35,000	和文
言語・ユティリティ・産業用								
DU2S0011	Lisa Interactive Assembler	対話型アセンブラ	D	13	48K	M	23,000	和文(予定)
DU2S0012	Audio Engineer	音響・回路設計用プログラム	D	13	48K	A	14,000	和文(予定)
DU2S0013	Function Plot	関数グラフ作成プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2S0014	Tiny Pascal	パスカル入門者向のパスカル言語	D	13	32K	M	23,000	和文(予定)
DU2S0015	Shape Builder	グラフィックパターン作成用ユティリティ	D	13	48K	A	9,000	和文(予定)
DU2S0016	Apple II Trivia Box	あなたの知識をためす、教育的クイズ・ゲーム	D	13	48K	A・I	9,000	和文(予定)
DU2S0017	Monitor II	ROMモニタの拡張ルーチン	D	13	48K	M	23,000	和文(予定)
DU2S0018	Hires Character Generator	Hiresグラフィックスによる文字セット作成プログラム	D	13	48K	A・I	9,000	和文(予定)
DU2S0019	Apple Forth V.1.2.	高速プログラミング言語	D	13	32K	M・I	23,000	和文(予定)
DU2S0020	3-D Graphics Pack	3次元グラフィックパターン作成、表示プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2S0021	Editor Assembler	アセンブラ	D	13	48K	M	32,000	和文(予安)
DU2S0022	Active Filter	マルチフィードバックOPアンプのフィルタ設計用プログラム	D	13	48K	A	12,000	和文(予定)
DU2S0025	Metri-Vert	メートル法度量衡単位への換算練習プログラム	D	13	32K	A	70,000	和文(予定)
A2D0010	Disk Utility Pack With Dos 3.2.1.	ディスク・ユティリティ	D	13	32K	M	7,500	英文
A2D0023	DOS 3.3 Kit	DOS 3.2からDOS 3.3への変換キット	D	16	32K	A	20,000	英文
A2D0028	Apple Pilot	教師の助力者	D	16	48K	P	51,000	英文
A2D0029	Applesoft Toolkit	6502エディタ/アセンブラと多数のユティリティのパッケージ	D	16	48K	A・I	45,000	和文
A2D0032	Apple Fortran	FORTRAN 77水準のコンパイラ	D	16	48K	P	66,000	英文
A2D0033	Apple Plot	自動作図プログラム	D	13	48K	A	27,000	和文
A2B0006	Apple Pascal with Language System	UCSD Pascalを含む総合的なソフトウェア開発システム	D	16	48K	P	160,000	英文
C2E0004	PILOT Animation Tools	パイロット言語によるアニメーションツール	D	16	48K	F	35,000	和文
C2S0001	Stepwise Multiple Regression	段階的多重回帰	D	16	48K	A	65,000	和文
C2S0003	Circuit Analysis	電気回路の改良に便利な回路分析プログラム	D	16	48K	A	23,000	和文

※記号ご説明　記録媒体　D：ディスケット
T：カセットテープ
言語　M：機械語
A：APPLE SOFT
I：整数BASIC
P：PASCAL
F：PILOT

apple® computer inc.
10260 Bandley Drive, Cupertino, California 95014
日本総発売元
東レ　システム機器営業部
東レ株式会社
〒103 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地☎03(245)5789・5790

ソフトのサポートが威力を発揮する！

apple II 最新実務ソフト

初歩の方からプロの方まで満足
していただける機種です。

ビジカルク

ビジカルクはアメリカで最も売れているビジネス用ソフトウェアです。財務、会計、販売などあらゆる分野に利用できる汎用性の高いソフトウェアでプログラミングの知識がなくともAppleIIの能力を最大限に活用することができます。今回はDOS3.3にバージョンアップされ各種機能が追加されました。

◎ビジカルク(DOS3.3)新バージョン…………¥50,000
論理演算、編集機能追加(和文操作コマンド一覧表付)
BASICからデーター挿入可能
◎ビジプロット……………………………………¥45,000
ビジカルクのデーターで折線、棒、円グラフ、ローソク足、塗り潰し二重書き可能、(プリンターエプソンMP型対応)
◎ビジトレンド……………………………………¥65,000
ビジカルクのデーターで統計解析、予測機能があり、グラフ表示可能
◎デスクトッププランII　(新バージョン)……¥55,000
経営の解析、予算、コスト、販売予測、財政計画等ができグラフ機能可能
◎アップルプロット………………………………¥22,200
自動作図プログラム、グラフに文字挿入可能
◎パーソナル・ファイリングシステム…………¥45,000
顧客管理、検索、印字システム(和文マニアル付)

◎販売管理プログラム(カナ文字可能)………¥250,000
売上伝票、在庫、売掛、買掛、請求書作成、得意先320件、商品点数、550点、仕入先50件、営業担当者10人まで
◎在庫管理(カナ文字可能)…………………………¥65,000
2,000品目、売上、在庫、粗利、一覧表作成
◎売掛管理(カナ文字可能)…………………………¥30,000
200軒、2000データー個別管理

■周辺機器
◎ミニフロッピーディスク…………………¥210,000
◎　　〃　　　2台目…………………¥200,000
◎カラーディスプレイ(11吋)……………………¥ 59,800
◎プリンター(MP-82)新型…………………¥149,000
◎プリンターインターフェイス………………¥ 25,000
◎グラフィックタブレット…………………¥288,000
◎バーサライター……………………………¥ 77,800
◎6K ROMカード…………………………¥ 63,500
◎マイプロッター……………………………¥250,000

予約受付中　人気上昇

富士通　MICRO8

●本体……………………………MB25020……¥218,000
●キャラクタセット(非漢字)…MB22002……¥ 10,000
●キャラクタセット(漢字)……MB22003……¥ 30,000
●バブルホルダユニット………MB22601……¥ 85,700
●バブルカセット………………FBM43CP…¥ 35,000
●高解像度カラーCRTディスプレイ MB27301……¥188,000
●カラーCRT用ケーブル……MB26502……¥ 1,800
●家庭用カラーテレビアダプタ MB22602……¥ 13,500
●ミニフロッピィディスクユニット MB27601……¥313,000
●ミニフロッピィアダプタ……MB22603……¥ 17,000

日立　ベーシックマスターレベル3

MB-6890(本体)………………¥298,000

NEC

PC-8001
(本体)16K　¥168,000
ゲームから実務までだれでも簡単にご使用になれます。

■実務ソフト
● パートタイマー賃金計算(T)…¥ 3,000
● 在庫利益管理(D)……………¥ 65,000
● 顧客管理(D)…………………¥ 65,000
● 財務会計(D)…………………¥120,000

■周辺機器
● ミニディスクユニット……¥310,000
● ミニディスク I/Oポート…¥ 17,000
● カラーディスプレイ(高解像度)¥188,000
● カラーディスプレイケーブル　¥ 1,860
● グリーンディスプレイ(12インチ)¥ 46,800
● グリーンディスプレイケーブル　¥ 420
● プリンター(MP-80)タイプII ¥154,000

沖電気

IF-800
Model 20 ¥1,480,000
(カラーモニター付)
¥1,280,000
(グリーンモニター付)
Model 10 ¥ 370,000
(64K RAMプリンター内蔵)

● ミニフロッピィーディスク…¥180,000
● ディスクコントローラー……¥100,000
● グリーンディスプレイ………¥ 45,000
● 〃　インターフェース…¥ 10,000

■業務用ソフトのご依頼ご相談に応じます。
● 顧客管理(1,000人、15項目分類、宛名書、サーチ)……¥ 65,000
● 在庫利益管理(4,000品目、売上、在庫、粗利、数量、金額表示)¥ 65,000
● 会計処理(勘定科目200、仕訳、日計、元帳、売掛、月次期末決算…………………………¥120,000
● 自営業簡易会計(歯科医院美容院等の青色申告可)　¥ 65,000
● テキストエディット(英文書簡易作成用)………………¥ 15,000
● 給与計算(150人、給与明細、総括表、金種別、年末調整)¥120,000

SANYO

ビジネスコンピュータ
MBC-3000 ¥1,680,000
ディスク8インチスタンダード(2メガバンド)
MBC-2000 Model 7
¥698,000
ディスク5インチミニ(656Kバイト)
アプリケーションプログラムが豊富に揃えてあります。

SHARP

クリーンコンピュータ
MZ-80B(本体)64K ¥278,000

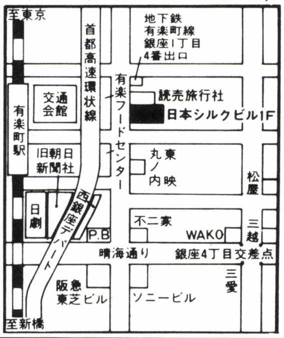
● グラフィックV RAM1……¥ 39,000
● 〃　V RAM2……¥ 39,000
● 拡張I/Oボード……………¥ 19,800
● プリンター80桁……………¥142,000
● 〃　I/Oカード……………¥ 17,400
● 〃　ケーブル……………¥ 8,600
● パスカルテープ……………¥ 10,000
● ユニバーサルI/Oカード……¥ 16,700

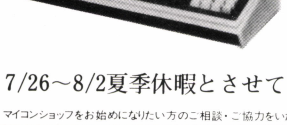
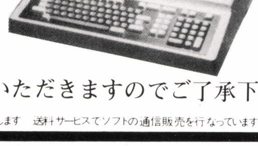
AppleII用 ゲームプログラムコンテスト

賞金総額100万円
昭和56年9月30日締切

応募規定
• AppleII用ゲームプログラムでインターナショナルな内容のもの。
• 過去において未発表のものに限る。
• 入賞作品の版権はスタークラフトに帰属する。
• 入賞作品の発表 昭和56年12月号誌上。尚、応募者には10月末日までに通知します。
• 応募者全員に東レAppleIIТシャツをプレゼントいたします。

※応募予定の方はスタークラフトまで
(日曜・祭日休み10：00～19：00)



7/26～8/2夏季休暇とさせていただきますのでご了承下さい。

マイコンショップをお始めになりたい方のご相談・ご協力をいたします　送料サービスでソフトの通信販売を行なっています(現金書留)割賦36回迄承ります 詳しくは下記迄お問い合せ下さい

ソフトハウス **STAR CRAFT INC.** 03-561-5005

マイコンショップ **コンピュータ・ランド東京** 03-561-0713

〒104 東京都中央区銀座2-2-15 日本シルクビル1F (国鉄有楽町駅下車1分有楽フードセンター前)

FUJITSU MICRO 8

第1出荷分(8月予定)予約受付中

OKI　IF800

SORD　各モデル

日立ベーシックマスターレベル3

パーソナルコンピュータショールーム
& BASIC定期セミナー

各種クラス受講生、電話にて受付中

9月1日　　OPen

アルバイト募集　マイコンが大好きな方、お電話下さい。

JP 株式会社ジェプロ

京都市中京区西大路通丸太町下ル南円町135
円座ビル2F　　ＴＥＬ075(841)0124・0800

価値の高いものだけを商品化したACPのフルラインナップ

PC-8001 システムプログラム

NEW SOFTWARE PRODUCTS

★DD-9（ディスクバージョンデバッグシステム）
¥12,800 〒1,000

★DD-7（カセットバージョンデバッグシステム）
¥9,800 〒1,000

DD-9、DD-7はPC-8001用ダイナミックデバッギングツールです。●Z-80ニーモニックからメモリに直接オブジェクトをセットするダイナミックアセンブラ。●ディスアセンブラ●レジスタの内容やフラグの内容を表示しながら、プログラムを実行していくトレース機能●シングルステップ動作機能●さらにデバッグするプログラムに合せてDD-9、DD-7自身のロケーションを変更することができます。●DD-9はディスクに対しての機械語ロード・セーブ機能を含んでいます。●32KRAMが必要です。

★DAUD-PC ¥39,800 〒1,000

PC-8001ディスクシステム機械語開発応用プログラムツールでAssembler, Daisy（多機能逆アセンブラ）, Screen Editor, Pointer Editor, Loder, Saverを含んでいます。

★PC-8001 エディタ・アセンブラ
¥9,800 〒1,000

カセットベースのオンメモリアセンブラシステム。

★DAISY-PC（多機能逆アセンブラ）…
¥9,800 〒1,000

意味をもつラベル付データ領域分離指定が可能で、アセンブラのソースプログラムを作成する逆アセンブラ。

PC-8001 データベースシステム

NEW SOFTWARE PRODUCTS

★PARM-PC ¥29,800 〒1,000

簡易データ処理から高度ビジネスアプリケーションまでの幅広い処理が可能なディスクデータベース。

if-800 システムプログラム

★DUAD-if9月中旬発売予定
価格未定

if-800 データベースシステム

★PARM-if8月中旬発売予定 価格未定

MZ-80 CP/Mシステム

★MZ-80 SOFTCARD ¥85,000 〒2,000

MZ-80K/C用48KCP/M ver2.2, M-BASICver5.2, MZ-80 4MHz CP/M®CARDを含みます。

★BASIC COMPILER	¥150,000 〒1,000
★FORTRAN-80（JIS7000レベル）	¥190,000 〒1,000
★COBOL-80	¥290,000 〒1,000
★PL/I-80	¥190,000 〒1,000
★muLISP-80	¥78,000 〒1,000
★muSIMP/muMATH	¥95,000 〒1,000
★PASCAL/M	¥52,000 〒1,000
★M/SORT	¥55,000 〒1,000

★MAC ¥35,000〒1,000

★ZSID ¥38,000 〒1,000

Apple II

AppleをCP/Mマシンに

★SOFTCARD	¥118,000 〒1,000
★FORTRAN-80（低分解能グラフィックを含む）	¥120,000 〒1,000
★COBOL-80	¥270,000 〒1,000

☆STANDARD CP/Mと共通ソフトウェア

★BASIC COMPILER	¥150,000 〒1,000
★FORTRAN-80	¥190,000 〒1,000
★COBOL-80	¥290,000 〒1,000
★PL/I-80	¥190,000 〒1,000
★muLISP-80	¥78,000 〒1,000
★muSIMP/muMATH	¥95,000 〒1,000
★PASCAL/M	¥52,000 〒1,000

★MAC, MACRO-80, ZSID…各種揃っています。

★アップルコンパイラ ディスケット ¥15,000
カセット ¥13,000 〒1,000

★TYPING TUTOR NEW ディスケット ¥11,800
カセット ¥8,800 〒1,000

★ADVENTURE シュミレーションゲーム
ディスケット ¥16,800 〒1,000

TRS-80

★BASIC COMPILER ¥120,000 〒1,000

★ NEW TRS-80 Assembler Language Development System ¥58,000 〒1,000

8080, Z-80の両ニーモニックが使えるマクロアセンブラ（ディスク）。BASIC COMPILERのオブジェクトプログラムとリンクすることが可能。

★muMATH（シンボリックMATHシステム）
¥43,800 〒1,000

★EDITOR/ASSEMBLER-PLUS
¥16,800 〒1,000

★ADVENTUR	¥16,800 〒1,000
★TYPING TUTOR	¥ 8,800 〒1,000
★OLYMPIC DECATHLON	¥13,800 〒1,000

ベーシックマスターレベル3

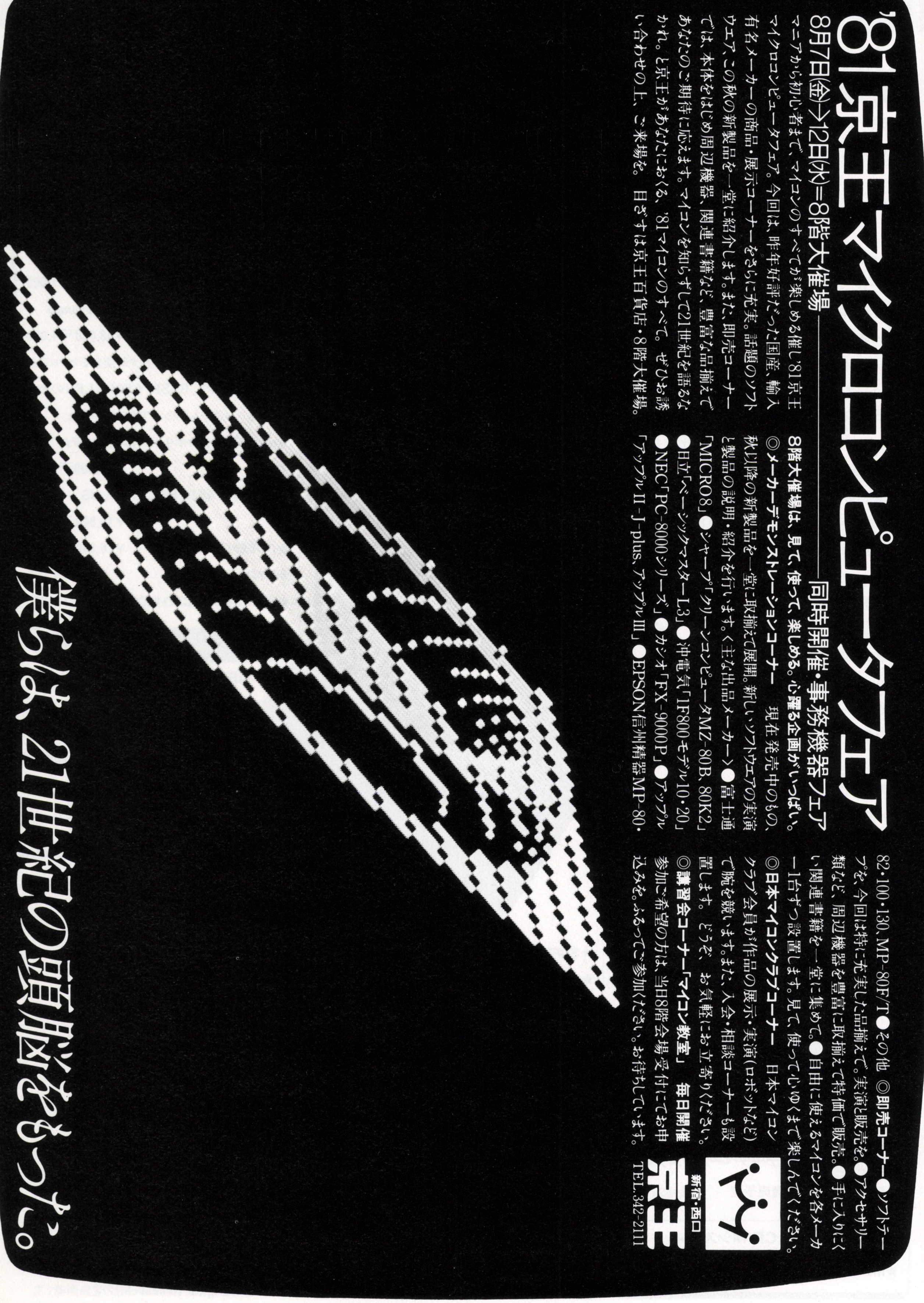
NEW LANGUAGE

★COMSOL ¥19,800 〒1,000

6809プロセッサの真価を引出すスタンドアローンコンパイラ、グラフィック関数をライブラリとしてサポートしますので、レベル3のグラフィックを高速で楽しむことができます。

ACP
ASCII CONSUMER PRODUCTS INC.
株式会社アスキーコンシューマプロダクツ
〒107 東京都港区南青山5-16-1青山ビル2F
PHONE (03) 407-4231（代）

●お求めは有名マイコンショップまたは、通信販売を御利用下さい。
●ACPはMicrosoft Consumer Productsの日本総代理店です。
●ACPでは販売代理店も募集しています。
※CP/M®はDigital Research社の登録商標です。

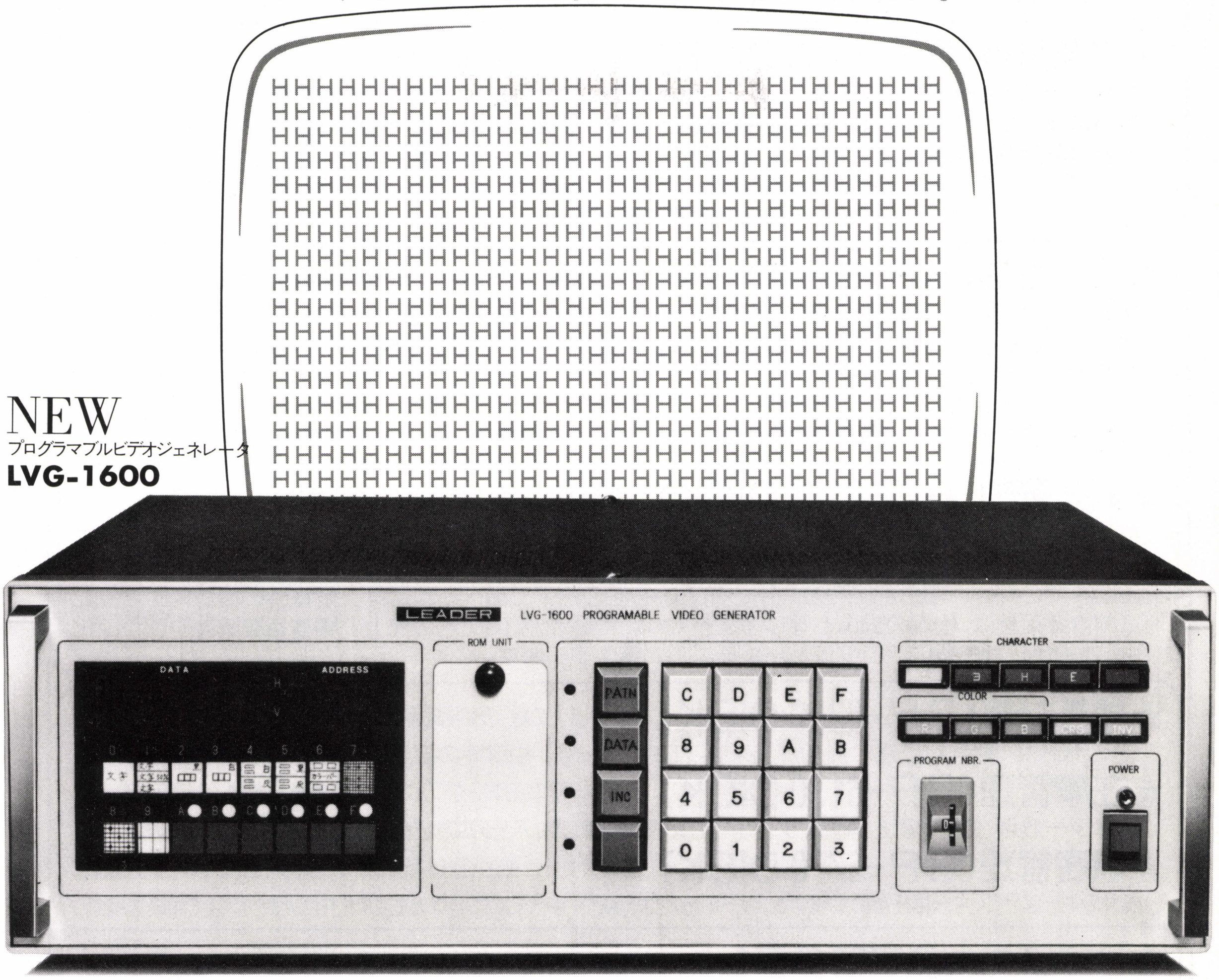

'81京王マイクロコンピュータフェア
8月7日(金)→12日(水)=8階大催場
マニアから初心者まで、マイコンのすべてが楽しめる催し'81京王マイクロコンピュータフェア。今回は、昨年好評だった国産、輸入有名メーカーの商品・展示コーナーをさらに充実。話題のソフトウェア、この秋の新製品を一堂に紹介します。また、即売コーナーでは、本体をはじめ周辺機器、関連書籍など、豊富な品揃えであなたのご期待に応えます。マイコンを知らずして21世紀を語るなかれ。と京王があなたにおくる、'81マイコンのすべて。ぜひお誘い合わせの上、ご来場を。目ざすは京王百貨店・8階大催場。
同時開催・事務機器フェア
8階大催場は、見て、使って、楽しめる。心躍る企画がいっぱい。
◎メーカーデモンストレーションコーナー 現在発売中のもの、秋以降の新製品を一堂に取揃えて展開。新しいソフトウェアの実演と製品の説明・紹介を行います。〈主な出品メーカー〉●富士通「MICRO8」●シャープ「クリーンコンピュータMZ-80B、80K2」●日立「ベーシックマスターL3」●沖電気「IF800モデル10・20」●NEC「PC-8000シリーズ」●カシオ「FX-9000P」●アップル「アップルII-J-plus、アップルIII」●EPSON信州精器MP-80・82・100・130、MP-80F/T●その他
◎即売コーナー●ソフトテープを、今回は特に充実した品揃えで。実演と販売を。●アクセサリー類など、周辺機器を豊富に取揃えて特価で販売。●手に入りにくい関連書籍を一堂に集めて。●自由に使えるマイコンを各メーカー1台ずつ設置します。見て、使って心ゆくまで楽しんでください。
◎日本マイコンクラブコーナー 日本マイコンクラブ会員が作品の展示・実演(ロボットなど)で腕を競います。また、入会・相談コーナーも設置します。どうぞ、お気軽にお立寄りください。
◎講習会コーナー「マイコン教室」 毎日開催 参加ご希望の方は、当日8階会場受付にてお申込みを。ふるってご参加ください。お待ちしています。
新宿・西口
京王
TEL.342-2111
僕らは、21世紀の頭脳をもった。

LEADER

CRTディスプレーチェッカー。今、リーダーから。

コンピュータ用各種モニタTV、高解像度CRTチェック用
プログラマブルビデオジェネレータLVG-1600。

NEW
プログラマブルビデオジェネレータ
LVG-1600



LVG-1600は、ますます仕様の多様化してきた各種のモニタTV、高解像度CRTなどの試験、調整、評価、デモンストレーションなどに利用できる万能ビデオ信号発生器です。

《マイコン搭載の優れたシステムです》

内部は、マイクロコンピュータ制御のコントロール部をはじめ、広い設定範囲と高い周波数安定度の得られるシンセサイザ方式クロックジェネレータ、プログラマブルなCRTコントローラ、RS-170A仕様アナログレベルおよびTTLセパレート出力の可能な出力回路部などから構成されています。

《モニタTVの電気的仕様を90%以上プログラム》

クロック周波数、水平および垂直同期周波数、表示文字数、同期位置、同期パルス幅、出力信号条件(レベル、正/負論理)などが任意に設定できます。

《操作はイージーオペレーション》

被測定TVによって変化する電気的仕様の設定条件(同期周波数、文字数など)は、パネル面から交換可能なEPROM(2716)に書き込んでおき、心要に応じて選択できると同時に、各設定条件は、いつでもパネルのキー操作で変更が可能です。

《多彩な表示パターン》

標準的な全文字パターンの他、マーカ付クロスハッチ、グレースケールパターン、ウインドパターン、カラーバーパターンなどが出力できます。

リーダーの計測器
リーダー電子株式会社 ■お問い合わせは…本社・横浜市港北区綱島東2-6-33 TEL(045)541-2121大代
●大阪営業所(06)541-2121代 ●東海営業所(0534)64-9121代 ●北関東営業所(0285)27-5331代 ●仙台営業所(0222)91-1685代 ●福岡営業所(092)522-7880代

SHARP MZ-80

ROUND SYSTEM

★ラウンドシステムは、こう考えています…。

MZ-80C/Bと倍精度BASICによる当社のソフトのコンビで、今オフコンでしている仕事の80%以上はカバー出来ます。更に、オフコンより有利なことは、ユーザーは、自由にプログラムを改良して、コンピューターを本当に自分のものに出来るのです。当社がアドバイスさせて戴きます。これがMYCONと云うものです。マイコンで事務の合理化をお考えの企業は、直接プログラム別にお問合せ下さい。(要切手200円)

★財務会計(BP-6710 DISK)

マイコン用の会計プログラムで実用になる唯一のもの ¥50,000

業種を問わず勘定科目は300まで、修正、追加、削除、ダンプ自由。仕訳日記、振替伝票ダンプ、勘定科目残高表、銀行口座別残高、得意先別売掛金、経費の予算と実績対比、売上と目標のチェック、貸借対照表、損益計算書、総勘定元帳まで。伝票入力のみで殆んどの記帳業務OK。オプションで比較B/S、P/L、経営分析、資金繰実績などを予定していますが、ここまでシステムが完備していると、ご自分で分析プログラムを作ることは比較的簡単です。

★仕入管理(BP-6660 DISK)

仕入台帳の自動作成と、仕入価格の超高速検索 ¥50,000

標準的に、仕入先100軒、商品500を登録しておけば、コード番号と数量のみの入力で、仕入台帳が出来ます。登録外の仕入先や商品はその場で登録するか、ハンド入力で雑口にします。現金仕入分は、買掛金なしで、台帳に載ります。インデックスに日付、商品コードも入っているので、商品別の仕入統計プログラムをユーザーが容易に作ることが出来ます。仕入、支払のデータは、ディスケット1枚に500件記憶出来ます。商品の標準価格、仕切価格、仕入価格はコードNo.で即表示します。

★販売管理(BP-6120 DISK)

売掛台帳の自動作成と請求明細書の発行 ¥50,000

得意先100軒、商品500を標準とし、マスターファイルへ登録すれば、売上データ、入金データの入力だけで売掛台帳が印刷可能です。先方〆切日や割戻率により、請求明細書の印刷も出来ます。台帳印刷までの間は、部分的に得意先別の売上内容をCRTで調べられます。登録外の得意先や商品にに対する処理は、仕入の場合と同じ考え方です。得意先別、商品別の売上に関する諸統計やグラフ化は、ユーザーが任意にプログラム出来るように考えています。

★給与計算(BP-6330 DISK)

300人までの給与支給明細書、月次支給一覧表、金種表 ¥50,000

支給、控除の項目は、任意に追加が出来るプログラム付。税率等の変更時も簡単に修正可能です。

★在庫管理(BP-6130 DISK)

約5500種の在庫品をグループ別に管理します。 ¥50,000

マスター登録、追加、修正、削除、ダンプ自由、在庫一覧表、入出庫の記録、在庫問合せの高速処理

★顧客管理(BP-6770 DISK)

ディスケット1枚の中の1000人分のデータからランダムアクセス ¥50,000

検索のキーは5つ、キーは任意に定義可能、キーの指定は25通り、すべてに該当するものだけインデックスで超高速検索

★テープベースプログラム

(プログラムの中に説明文があります。操作はメッセージで指示、すべてプリント可能)

①在庫管理(単価一定型はT、不定型はK)
②価格表(仕入値・売値からデータを変化して検討)
③予算管理(25項目、30件の予算、実績対比)
④データベース(あらゆる用途に応用。使いやすさ抜群)
⑤スケジュール(予定を入れると忠実に覚えています)
①〜⑤ @5,000 〒サービス(B用もあります)

⑥アドレス(住所録・メールシール専用・最高の内容、安すぎる)
⑦天中殺(これを無視して失敗する人が多いのに注目)
⑧相性診断(気学の応用です。男女・主従の相性)
⑨ハッピープラン(危い日を教えてくれるアレです)
⑩家計簿(シャープ製の操作)
⑥〜⑩ @¥3,000 〒サービス(B用もあります)

SHARP MZ-80B販売中(全国直送)

ビジネス用は、ソフトのある当社へご注文下さるのが有利です。数数のサービスがあります。

★9インチ給与支給明細書(2P×1000) ¥6,000
★3桁毎にタテ線入応用用紙(2000枚) ¥4,500
★元帳用紙(経理用) (2000枚) ¥5,000
(用紙送料 3箱まで ¥1,000)

当社はMZ-80専門に機器販売と、オリジナルソフトの製作をしております。ディスクベースのビジネスソフトはすべてユーザー登録制です。(ディスクのB用は7月発売予定)
ご注文は、現金書留・郵便振替をご利用下さい。

〒560 豊中市上野西3-2-25 TEL.06-849-6982
株式会社ラウンドシステム研究所
郵便振替口座 大阪 95182

信頼にこたえる
マクセルミニフロッピーディスク。

FD2-256Dはじめ高い信頼性を誇るマクセルのフロッピーディスク。ミクロン単位の製造技術と全数全トラックのサーティファイがエラーフリーを完全保証。そのなかから生まれたマクセルのミニフロッピーディスクは8インチフロッピーディスク同様、長い間のご使用にも耐えるすぐれた性能をもっています。これからのマイコン周辺装置にはなくてはならないミニフロッピーディスク。それはマクセルです。

選びぬかれた世界のブランド

maxell®

小さな1枚。これもマクセルです。

MD-1 片面ソフトセクター シングルデンシティ　**MD2-D** ダブルデンシティ 両面ソフトセクター　**MH-1** 片面ハードセクター 16セクターホール シングルデンシティ　**MH2-D** 両面ハードセクター 16セクターホール ダブルデンシティ

日立マクセル株式会社 営業本部/東京都中央区銀座3-3-1銀座東邦生命ビル5F〒104☎03-567-6221●資料のご請求は営業本部デジタル製品係へ。

●オーディオテープ●ビデオテープ●乾電池●マイクロ電池

個人から大企業までの巾広い納入実積とプログラム研修実積

近畿コンピュータサービス

システム設計　ソフトウエア　個人指導　出向教育　保　守　経営者セミナー　添削指導

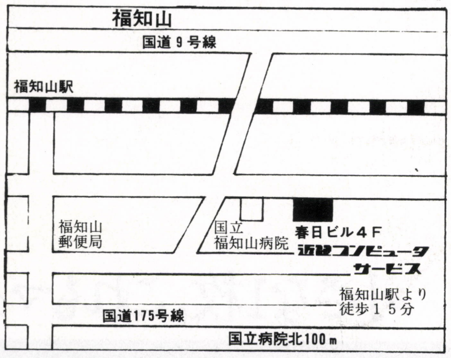
■主な取扱いメーカー■

■沖電気■シャープ■NEC■日立■ナショナル

■コモドール■エプソン■富士通　他……………

通信販売・長期分割払い・リースをご利用下さい。

京　都　福知山市厚中町１８９
春日ビル４Ｆ
0773-22-0419(代)



自信をもっておすすめするこの１台！

FUJITSU MICRO 8

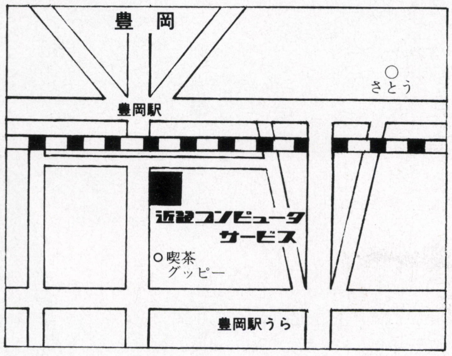
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円
システム拡張ユニット	MB26001	発売予定品
音声合成モジュール	MB22202	発売予定品

(FUJITSU MICRO 8 本体MB25020
¥218,000)

○利用範囲を広げる日本語表示（オプション）
○多彩な表現を可能にした高解像度グラフィック
○本格的利用に、最新技術で余裕の対応
○補助記憶装置に、今話題のバブルカセットを使用可能

MICRO8を100%使いこなすには、当社のプログラム教室をご利用下さい。

兵　庫　豊岡市正法寺６７２
07962-3-５８０６(代)

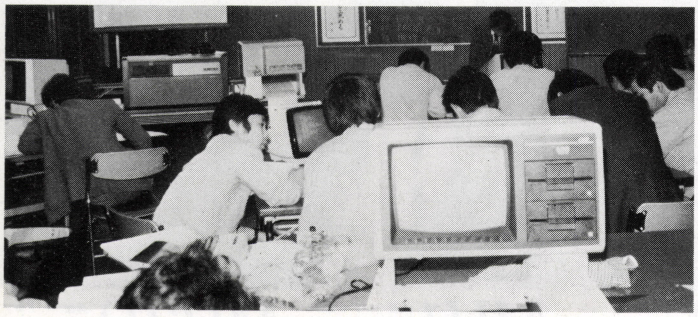


72インチ大型テレビ画面と当社プログラムテキスト使用による

個人から大企業までおまかせ戴けるプログラム教育システム

パーソナルコンピュータ教室ご案内

①入門用　２日間コース
②ＩＦ800　２日間コース
③ＩＦ800　フリータイムコース
④企業出向教育コース
⑤経営者パソコンセミナー
⑥プログラム添削指導教育



ＩＦ800　モデル20 モデル10　ＭＺ80Ｂ

（MICRO8のプログラムは作成中！）

□在庫管理プログラム（カセット，ディスク）
□経営分析プログラム（カセット，ディスク）
□顧客管理プログラム（カセット，ディスク）
□成績処理プログラム（カセット，ディスク）

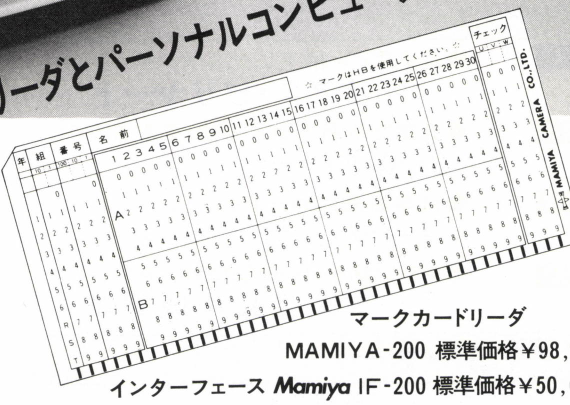
―ＩＦ800モデル20―

□ＣＰＭ□マクロＡＳＳＥＭＢＬＥＲ□ＦＯＲＴＲＡＮ
□ＢＡＳＩＣコンパイヤ □ＰＡＳＣＡＬ □ＣＯＢＯＬ
□漢　字 □グラフィックパッケージ □ＥＤＩＴ－８０
この他に業務用各種ソフトも用意しております。

本広告についてのお問合せは…**0773-22-0419**までお電話下さい。

インターフェース
Mamiya IF-200

マークカードリーダとパーソナルコンピュータとの接続!!



インターフェース *Mamiya* IF-200は、マークカードリーダMAMIYA-200とパーソナルコンピュータと接続する装置です。アドレス設定が自由に変えられるスイッチ群を内蔵しており、読込みの各ビットと信号入力の割りつけが自由に変更できます。

マークカードリーダ
MAMIYA-200 標準価格¥98,000
インターフェース *Mamiya* IF-200 標準価格¥50,000

MZ-80C/Kと組合せる場合

MZ-80C/K ← MZ-80 I/Oユニット ← *Mamiya* C-200MZ-01（専用ケーブル） ← *Mamiya* IF-200（インターフェース） ← MAMIYA-200（マークカードリーダ）

MZ-80C/K ← *Mamiya* C-200MZ-02（専用ケーブル） ← *Mamiya* IF-200（インターフェース） ← MAMIYA-200（マークカードリーダ）

APPLE-IIと組合せる場合

APPLE-II ← *Mamiya* C-200AP-01（専用ケーブル） ← *Mamiya* IF-200（インターフェース） ← MAMIYA-200（マークカードリーダ）

PC-8001と組合せる場合

PC-8001 ← PC-8011I/O ← *Mamiya* C-200PC-01（専用ケーブル） ← *Mamiya* IF-200（インターフェース） ← MAMIYA-200（マークカードリーダ）

レベルIIIと組合せる場合

レベルIII ← *Mamiya* C-200L3-01（専用ケーブル） ← *Mamiya* IF-200（インターフェース） ← MAMIYA-200（マークカードリーダ）

★上記の組合せにより各種専用ケーブルがそろっています。
（専用ケーブル別売）

1入力電源：AC100V±10%50/60Hz **2出力電源**：（1）マークカードリーダMAMIYA-200用・AC100V±10%50/60Hz（電源スイッチと連動します。）（2）外部回路用・DC5V±10%、0.1A（40Pコネクターから出力します。）**3入力信号**・アドレス信号線：16本、コントロール信号線：3本、T.T.Lレベル：正負論理設定可能 **4出力信号**・データ信号：8ビット、T.T.Lレベル（アクセス時）、ハイ・インピーダンス（非アクセス時） **5入力ポートの指定**・読み込み中のカード上のデータを連続した2つのアドレス指定によって8ビットのデータ信号線に出力します。 **6外観寸法**・H：78mm、W：140mm、D：180mm **7重さ**・1.4kg

Mamiya CAMERA
マミヤ光機株式会社
●お問い合わせ、カタログ請求は…
マミヤ機器販売株式会社
〒112 東京都文京区大塚3-3-1（新茗渓ビル）
TEL03(945)1205～6

マイコン MIcroCOmputer Magazine

AUGUST 8 '81

特集：マイコンセミナの現状と問題点

❶「マシン語入門セミナ」開催記 …… 塚越一雄 …… 57

❷熟年者のマイコン手習い始末記 …… 真　作也 …… 68

特別企画Ⅰ：新BASIC紹介

Hu-BASIC徹底レポート …… 高橋雄一 …… 97

特別企画Ⅱ：コンピュータ流通業者の祭典

COMDEX　SPRING'81 …… 電波新聞ニューヨーク支局 …… 139

ホビーコーナー

PC ●エイリアン相手にビリヤード
エイリアン・ビリヤード …… 塚越一雄 …… 73

MZ ●あなたも名人戦に参加できる
囲碁トレーナー …… 舟橋　稔 …… 82

ZB ●日本古来のカードゲーム
オイチョ・カブゲーム …… 井上光一 …… 89

MB ●マシン誌をBASICのDATA文に
データ文自動作成プログラム …… 大島理夫 …… 95

入門コーナー

■マイコンをやさしく理解できる
BASIC教室　―プログラムの高速化について― …… 大島理夫 …… 105

■MACHINE　COED8
マシン語講座　基礎編　―8ビット算術演算命令― …… 川村　清 …… 110

■初心者のための
マイコンABC　―フローチャートの巻― …… 水谷　広 …… 116

■入門者のための
デジタル講座　―ドアチャイムの製作― …… 宮田紀世夫 …… 121

■あなたもアセンブラに挑戦
マイコン用新アセンブラの提案 …… 森川　治 …… 125

マイコン8月号 ©電波新聞社　1981 Printed in Japan／編集発行人：平山秀雄

東京都品川区東五反田1－11－15／郵便番号141／電話　東京(03)445－6111(大代表)／振替(東京)5－51961

昭和56年8月1日発行／第5巻第8号通巻47号／印刷：大日本印刷

〈本誌記事，プログラムの無断使用を禁止します〉

ビジネスコーナー

- PC PE ●PET･PC共通プログラム付 ビジネスマンのマイコン活用法 ―応用研究Ⅳ― ……成沢広行……147
- MC ●MBC2000/3000によるBASIC&OR 待ち行列モデル Ⅰ ……山城光雄・玄 光男……151
- ●フロッピィディスクに見る データベースの開発法及びその特徴……高野浩樹……159
- MZ ●MZ-80ビジネスへの応用 マイコン簿記入門 ―伝票と仕訳帳―……木野茂実……163
- MZ ●生産管理・工程管理に役立つ PERT計算プログラム改良版……大谷 功……166
- PC ●カセット1本に収まる 原価償却計算プログラム……小熊清史……168
- PC ●模擬試験の高速処理 DATA BASE 成績処理……足利裕人……173
- MZ ●マークカードリーダMZ-80MCRによる 採点と学習診断……岡田俊一……179
- PC ●教育プログラム 算数・数学ドリル・プログラム……天野卓夫……184
- MZ ●販売店用実務プログラム 在庫管理……木野茂実……192

テクニカルコーナー

- MZ ZB ■マイコン・ワンポイント・テクニックⅠ・Ⅱ
  - ●機械語モニタM.U.A.Tに追加機能を！
  - ●MZ-80Bカセットコントロール……高橋雄一……204
- MZ ■MZ-80 I/F BOXを利用した SW ON BASIC PART-Ⅱ……古屋昌明……208
- PC ■新製品ソフトウェア紹介 財務会計システム……吉井秀元……211
- ■クミコンシリーズ 10cm角のI/Oカード……糸川秀樹……217
- PC ■最新プリンタ用（MP80・PC8023・GP80M） Page Scroll Type V2.0……鈴木雅晴……220
- EX ■EX-80システムによる マイプロット・オペレーティングシステム……東芝マイコンセブン……227
- TR ■TRS-80 DISK BASIC による 関数計算プログラムの自動プログラミング……愛知本之……237
- AP ■APPLE UCSD PASCAL PASCAL研究 PARTⅡ⑧……小野真人……243

インフォメーション（情報）&読者コーナー

- ■マイコン瓦版……135
- ■表紙のことば……136
- ■マイコンプログラム大募集……146
- ■マイコンロータリー……250
- ■マイコンニュース……254
- ■MICOM WORLD NEWS……256
- ■マイコンポスト……259
- ■読者プレゼント……263
- ■マイコンショップ……264
- ■0.5Kバイトストリー……268
- ■日本マイコンクラブニュース……270

MZ80B	ZB
MZ80K/C	MZ
PC8001	PC
MB6890	L3
MB6880L2, 6881	MB
IF800	IF
MBC2000/3000	MC
VIC1001	VI
PET	PE
TRS80	TR
APPLE	AK
TK80BS	TX
EX80	EX
FX9000P	FX
MICRO8	MI

広告案内

（A）
アップルコンピュータ…（前付カラー，前付76）
ACTO……（前付カラー）
アスキーコンシューマプロダクツ…（前付79）
アサヒ商会……（309）
青森電子サービス……（308）
アルゴジャパン……（317）
アルバス……（前付71）
アイテム……（277）
アミューズメントマシン著作権協会…（282）
アドコム電子……（284）
（B）
ベーシックシステム……（前付69）
（C）
CATジャパン……（前付40～42）
キャリーラボ……（前付61）
キャノン販売……（前付72）
中日電工……（321）
クロストーク……（前付52）
COM……（前付カラー）
コモドールジャパン……（表3，前付38，39）
コンピュータランド北海道……（前付44，45）
コンピュータランド立川……（前付52）
コンピュータイレブン……（前付54，55）
コンピュータリサーチ……（289）
サイクル……（307）
（D）
ダイエレクトロニクス……（294）
電子システム……（311）
デジック……（291）
（E）
ESDラボラトリ……（前付63）
エッグ……（283）
（F）
富士音響RAM……（302，303）
富士通……（前付カラー）
富士通電算機学校……（前付53）
普賢電子……（前付50，51）
（G）
グロリア……（287）
（H）
ハドソンコスモス……（295～297）
服部時計店……（前付カラー）
日立家電……（前付カラー）
日立マクセル……（前付83）
広田合成樹脂……（320）
宝和産業……（313）
北斗電子……（315）
北陸バイトショップ……（317）
（I）
イワテマイコンセンター……（312）
I／Oデータ機器……（前付37）
（J）
JIMCO……（278，279）
ジェプロ……（前付78）
（K）
関東電子機器販売……（表4）
北九無線……（314）
共立事務機……（316）
近畿コンピュータサービス……（前付84）
京王百貨店……（前付80）
計測技研……（307）
コーラン商事……（315）
高電社……（前付34）
光栄マイコンショップ……（308）
（L）
ラオックスシステムズ……（前付カラー）
（M）
マイコンショップコマツ……（304）
マイコンハウス河原町……（306）
マイコンランドQ……（312）
マミヤ機器販売……（目次表）
丸善無線電機……（305）
宮崎マイコンショップ……（前付58，59）
ミノリ商会……（310）
ミズデンマイクロコンピュータ…（前付46，47）
ミルキーウェイ……（前付カラー）
MTK電子……（313）
（N）
長崎電子技術……（309）
内外データーサービス……（前付67）
日本電気……（表2，前付カラー）
日本テクナート……（314）
新美電化センター……（316）
日本電素工業……（前付カラー）
日本電子開発……（前付73）
西日本マイコンセンター……（292，293）
日本情報研究センター……（前付カラー）
日本マイコン学院…（前付カラー，前付48，49）
日本ビックワン販売……（287）
新潟／長岡ハムセンター……（285）
（O）
岡本無線電機……（275）
大原簿記学校……（前付60）
大阪屋……（286）
（P）
パーソナルメディア……（目次ソデ）
パナファコム……（前付カラー）
（R）
ラウンドシステム研究所……（前付82）
リーダー電子……（前付81）
菱洋電機……（前付57）
ロビン電子産業……（300，301）
ロケット……（前付43）
（S）
シャープ……（前付カラー）
シャープ東北サービス……（前付56）
システム電子工業……（310）
システムBIT……（前付73）
システムイン岡山……（前付カラー）
信州精器……（前付カラー）
佐世保マイコンセンター……（318）
真光無線……（前付カラー）
スタークラフト……（前付77）
スーパーブレイン……（表1）
スペースイン田町……（前付33）
サンハヤト……（276）
三真電機……（前付62）
ソードデモセンター……（288）
芝エンジニアリング……（285）
住商電子……（前付31）
（T）
タンディラジオシャック……（前付カラー）
九十九電機……（前付カラー）
東映無線……（前付カラー）
トヨムラ……（322）
TEC（東京電気）……（前付64，65）
東京トランジスタ専門学校……（311）
東京エレクトロン……（前付35）
東亜エレシャック……（298，299）
東京スタンダード……（319）
東邦システム……（前付70）
東邦メンテナンス……（280）
（U）
内田洋行……（前付74，75）
上野無線……（281）
（V）
ビクター・データ・システムズ……（目次裏）
（W）
ワールドゼア……（前付カラー）
渡辺測器……（前付68）
ウインテック……（前付66）
（Z）
Zin Zin（CSK東京）……（前付カラー）

本誌掲載の広告についてのお問い合わせは，直接広告主かあるいはマイコン編集部まで，誌名記入のうえハガキか電話でどうぞ。
広告ご出稿に関するお問い合わせは，当社営業部あてでお願い致します。

PERSONAL MEDIA

NEC PC-8000 Series

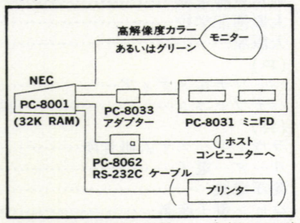
パーソナルコンピュータ PC8001を
インテリジェントターミナルにする

インテリジェントターミナル／
分散処理サポートパッケージ・ソフトウェア

COM80

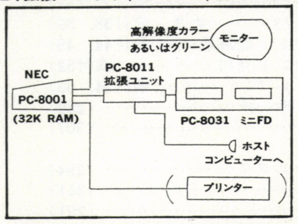
好評発売中 コム80 ¥80,000

A.本体のチャンネル使用の場合



★300ボーで使用の時、拡張ユニット(¥148,000)
及びCP/M等の基本ソフトは不要

B.拡張ユニット(PC-8011)使用の場合



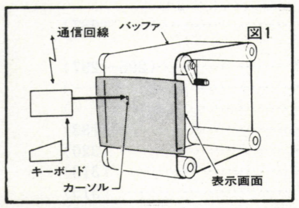
★拡張ユニットがあれば1200ボーまで使用可能

インテリジェント端末としてのCOM80

COM80により、PC8001をいわゆるインテリジェント端末として利用することができます。このインテリジェント端末化機能により、従来の標準的な端末(PC8001のTERMモードを含む)にはない以下に示す高度で便利な機能を提供します。

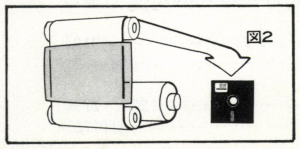
1 スクローリング機能

COM80は内部に1画面分以上のバッファを持っていて、転送されて来た文字、あるいはキーボードより入力した文字(半二重モード時)は画面上のカーソルの位置に格納、表示されます。(図1参照) このためリスト等を出力した際、画面に入りきらずに、はみ出す場合、その部分を見るために再び出力させる必要はありません。ただキーボード上の↑↓を押すだけで再び画面上に呼び出すことができます この機能により、従来の端末使用時に行なっていたリストの取り直し回数が減り、計算機の無駄な使用時間が節約できます。



2 ロギング機能

長いリストや端末操作の記録を残したいといったような時、1のスクローリング機能ではバッファに限りがあり(約2画面分)あふれ出てしまいます。このためCOM80ではロギング機能を用意しています。これはバッファから"あふれた"分を、予め指定しておいたディスクファイル内に書き込むことができるものです。(図2参照)

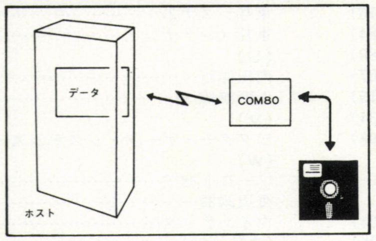


3 ファンクションキー定義機能

4 自動ログオン／ログオフ機能

5 並行プリント機能

ファイル転送機能搭載



ミニフロッピーディスク上のアスキー形式ファイル(ソースファイル等)の内容を、ホストコンピューターへ送る事が出来ます。この機能を利用してあらかじめ作っておいたソースファイル、データ等を高速かつ正確に転送する事が出来るのでTSS(タイムシェアリングシステム)の経済的な利用が可能となります。又ロギング機能によりアスキー形式のファイルが受信できる他さらに数値データ専用の受信機能をもっています。

※このパッケージソフトウェアを動かすためには、当社のシリコンソフトウェア(倍精度関数ROM¥19,800)が必要ですので別にお求め下さい。
※他の機能等、詳しくは直接当社までお問合せ下さい。なお製品の規格は予告なく変更される場合があります。

パーソナルメディア株式会社

〒108 東京都港区高輪4-8-11-201 ☎03(473)3056

Victor

vds

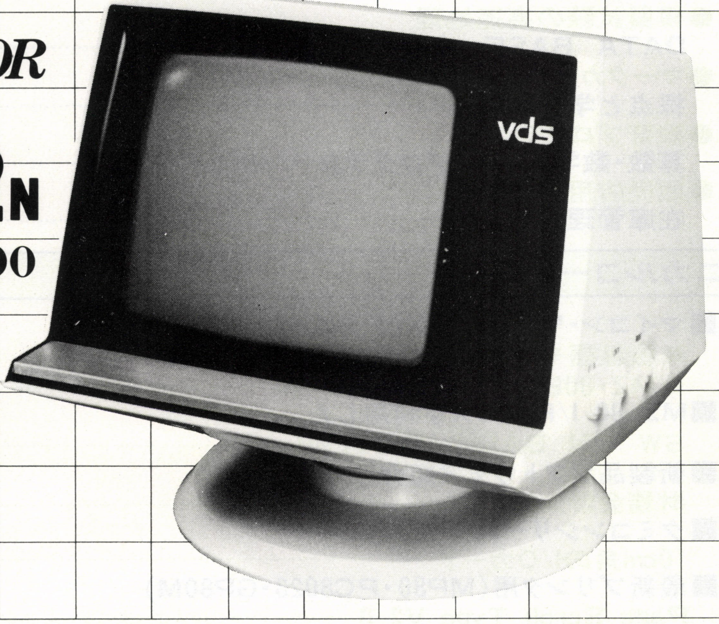
パーソナルコンピュータ用として最適です。

VIDEO MONITOR

MODEL

VDP-902N

¥36,800



特長

- VDP-902N型ビデオモニタは、OEM向モデルVDP-902Bの姉妹モデルで、パーソナルコンピュータの表示用として、ご利用いただくことを主たる目的として設計しました。映像信号入力は、映像信号と同期信号を合成した、コンポジット信号によります。
- キャビネットは前後20°、左右360°の首振り機能をもっており、工場・オフィス・電算機室等に置いても調和のとれるデザインとなっています。
- 画面を見やすくする為、ブラウン管の発色は緑色を使っています。さらにフィルター(グレイ)を付けて、コントラスト比の向上を計っております。
- 高解像度設計により2000文字(80字×25行)表示可能。
- 高性能偏向ヨークとフライバックトランスの採用により、ひずみの少ない鮮明な画像を再生します。

仕様

●使用ＣＲＴ／９型●ＣＲＴの発色／緑●表示方式／画面左上より水平方向、順次スキャン●有効画面寸法／幅160×高さ120(㎜)●入力信号方式／複合映像信号(コンポジット信号)●入力信号極性／正極性●入力信号振幅／1.0Vp-p●入力信号インピーダンス／75Ω●入力信号コネクタ／ＲＣＡピンジャック(フィメール)●水平同期周波数／15.625～15.75KHz(63.5μsec)●垂直同期周波数／53～60Hz(18.87～16.67msec)●信号帯域幅／50Hz～18MHz●動作環境／温度0～40℃、湿度10～90%●電源／ＡＣ100V ±10% 50／60Hz●定格消費電力／約20W●外形寸法／幅284×高さ265×奥行295(㎜)●重量／5㎏

vds 株式会社 ビクター・データ・システムズ

〒243 神奈川県海老名市柏ヶ谷608 TEL(0462)32-7227(代表)

特集 I

マイコンクラブ運営上の問題点
マシン語を学ぶときの問題点を探る

MCCクラブ活動報告

PC－8001 マシン語入門セミナ開催記

FORESIGHT 塚越一雄

はじめに

これから紹介するのは，埼玉県南部で活動しているマイコン・クラブMCC（マイコン・クラブ・クリエイタ）のドキュメントです。同好会からスタートした同クラブが，種々の葛藤の中から「マイコン教室」をスタートさせ，そしてその発展として「PC－8001マシン語セミナ」を開くまでの活動記録です。

このなかで，

①マイコン・クラブの問題点
②「PC－8001マシン語セミナ」のドキュメント
③PC－8001でマシン語を学ぶときの問題点とその解決

を中心に報告したいと思います。

・クラブ活動をしている人
・クラブ活動をしていない人
・これからどこかのクラブに加入しようと思っている人
・これからマシン語を勉強しようと思っている人

等の参考になれば幸いです。

3人寄れば 「マイコン・クラブ・クリエイタ」誕生

埼玉県戸田市。

荒川を境に東京の隣りに位置するこの小さな市にも，御多聞にもれずマイコンの波が静かに押し寄せていた。

約2年前，戸田市中町で家庭電気店を経営しているS氏を中心に熱心なマイコン・ファン（主にPC－8001の初期のユーザー）が集まり，熱い議論をかわしていた。当時はPC－8001の出たての頃で，まだ使い方もあまり知られておらず，何とか動かそうと必死に情報交換をしていたそうです。その熱心さは凄まじいもので，ある人は雪の日でも1時間以上の距離から電車やバスを乗り継ぎ，PC－8001とモニタ・テレビをかかえて会場にかけつけたということです。

そして55年5月，

正式に「マイコン・クラブ」としての
活動を開始し，

ここに「マイコン・クラブ・クリエイタ」の誕生となったわけです（**第1表**）。

マイコン・クラブの問題点

昨年の10月，私はMCCの世話人であるS氏から突然，

「クラブでマイコン教室を開きたいので，講師をお願いしたい」

との要請を受けました。よく聞いてみると，

「クラブは発足したもののうまくいっていない。いつも情報交換の場で終わってしまう。情報交換ならまだよいが，何をやっているのかわからないうちに終って

《第１表》MCC略歴

54．10	●ＰＣ－8001を中心に同好会発足
55．5	●総会 ‖ クラブ誕生 ●マイコン・ショウ ●（筆者ＰＣ－8001購入）
11	●マイコン教室（ＢＡＳＩＣ）スタート
56．3	●　〃　第１期終了
4	●「ＰＣ－8001マシン語入門セミナ」開催
5	●マイコン教室（ＢＡＳＩＣ）スタート ●マイコン・ショウ

（資料：ＭＣＣ会員名簿）

しまう。そんな状態だからせっかく新会員が入ってきても，旧会員がやめてしまうので運営がうまくいかない」

と言うのです。Ｓ氏の話から，クラブ運営上の問題をまとめてみると，**第２表**のようになります。

つまり同じ趣味の同好会でありながら，マイコン・クラブには，

目的・志向の違い
機種による違い
技術の落差

という大きな問題点があるためまとまりにくく，しかも，「マイコン志向者はどちらかというと閉鎖的・利己的人間が多く，一層運営を困難にしている」と言うのです。すべてがそうであるというわけでもないのですが，たしかにそういう面はあると思います。そしてＳ氏が達した結論は次のとおりです。

「MCCマイコン教室」スタート

マイコン・ホビーストがクラブに求めるのは**第３表**のとおりです。これらを満たすことが，クラブ運営上必要になる。その解決策として

マイコン教室

を開く。その条件は**第４表**を守ること。つまり，

「ハードウエアによる差の出るキー・ワードは用いないで，ソフトを作る。レベルは最低線におくが，ソフトの質は落とさない。この条件を守った上でマイコン教室を開けば，機種の違い，レベルの違いを乗り越え，多くの者の希望を満たすことができるのではないだろうか？」

と考えたのだそうです。そして，

「その講師をお願いしたい」

と言ってきたのです。びっくりした私はマイコンを始めて間もないし，まだ私自身がマイコンの勉強中であるので躊躇しました。しかしＳ氏の熱心さに，とうとう講師を引き受けることになってしまいました。こうして始まったのが，「MCCマイコン教室」なのです。

《第３表》マイコン・ホビーストがクラブに求めるもの

1．技術指導者
2．ソフトウエア
　……自分のマシンですぐ使えるもの
3．仲　間
　……ハードウエア，ソフトの志向，技術レベルが一致していること

《第２表》マイコン・クラブ運営上の問題点

1．個人による目的意識の違い
　(1)ハードウエア／ソフトウエア　｝志向による相違
　(2)業務目的／ゲーム志向／システム研究／⋮　｝目的の相違

2．機種の違い
　(1)ハードの違い
　(2)ソフトの違い
　　●同じＢＡＳＩＣでも機種により異なり，同じに学習できない
　　●作ったソフトの互換性がなく，他機種のソフトに興味をもてない

3．個人による技術の差が大きく，囲碁のようにハンディキャップがきかない
　(1)上級者
　　●大体入会の目的が技術の向上にあり，それが得られないと興味をしめさない
　　●下級者と話をしても面白くない
　(2)下級者
　　●クラブに入っても教えてくれる人がいない
　　●上級者の話は難しくてわからず，話しても面白くない

《第４表》マイコン教室の条件

1．言語は全機種共通の標準ＢＡＳＩＣとする
2．そのためキー・ワードに制限を設ける
3．ソフトウエアを中心テーマにおく
4．レベルはキー・ボードのたたき方を知らない者におく

さらに進んで

第1期「MCCマイコン教室(標準BASIC)」は，毎月第1日曜，合計5回にわたって開かれました。その間の出来事としては，

①初級者がクラブに顔を出すようになった。

②中学生から年輩者まで，クラブ員の層が広がった。

また講師の立場としては，

①自分ではマイコンを持っていない中学生が，クラブでマシンを動かしているうちに，プログラムを自作するようになった。

②標準BASICの範囲内で，構造化プログラミングの話をしたら，大学でFORTRANを学んだ人でさえ興味を示してくれたことは感激でした。

そこで私達は，せっかく教室がもり上がってきたのだから，ここらで，

マシン語のセミナ

を開いてみよう，ということになりました。マシン語のセミナは他ではあまり見当たらない。どうせやるなら外部の人にも聞いてもらおう，ということで，

「PC－8001マシン語入門セミナ」

を企画することになったのです。

方　針

セミナは外部の人も招くので，1日コースに決まりました。

私は初め

「どうせ1日コースだ。BASICだって教えるには，何日もかかる。ましてマシン語だ。1日じゃたいしたことは出来ない。簡単な命令だけ教えて，お茶をにごそう」

という方針に決めました。

ところが――。

その方針を変えざるを得なくなったのです。

反　響

「PC－8001マシン語入門セミナ」の開催を計画してびっくりしました。予想以上に反響が大きかったのです。BASIC教室には，見向きもしなかった上級クラブ員が，多数申し込んできたのです。また外部からの申し込みも多く，予約しておいた会場の定員を軽くオーバーしてしまいました。

申し込み者のハガキを見ると，

「私の地区ではこういう催しを聞くチャンスがありません。参加したい」

というものが圧倒的に多かった。つまり，

BASICではなく

「マシン語セミナ」への期待

が予想以上に大きかったのです。

さらにつけ加えれば，申し込み者の中には何と福島県の人が含まれていました。私達は，

「福島県からでは無理だから」

と一度はお断わりしたのですが，その熱心さについに断わりきることができませんでした。

以上のように，申し込み者の期待は大きかった，そしてだんだんと，

「これはただじゃ済みそうもない」

と思われてきました。

「簡単な命令を教えるだけでは申し分けない」

ということになり，当初の方針を変更する気になりました（**第1図**）。

限定解除

さて問題です。

①1日コースで，時間は限定されている。

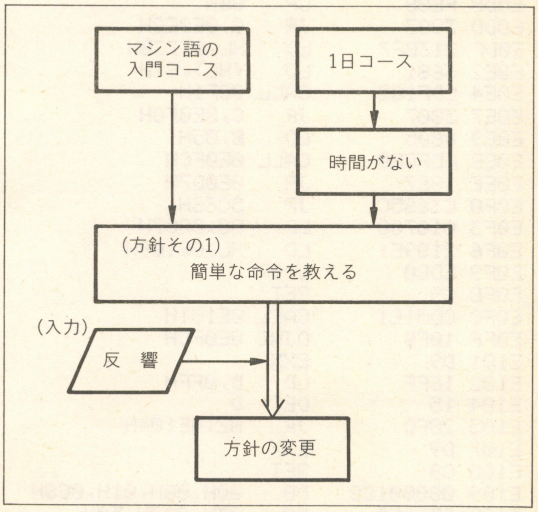
②相手は入門者

の壁を乗り越えて，マシン語をマスターしてもらおうとするのです。

そこで私の採用した方針は次のとおりです。

まず相手が入門者だからと言って，

やさしい命令に限定――――――――(×)



《第1図》「マシン語セミナの方針」流れ図

する方針はさけました。そして最初から，

一つのまとまったプログラムに挑戦―(○)

する方法をとることにしました。**リスト1**を見てください。これが「マシン語セミナ」で挑戦したMAIN教材です。

《リスト1》マシン語セミナMAIN教材（やさしい命令だけでなくDJNZ，LDIR等の命令も含まれる。GE08F↑で走らせてみてください）

```
E08F 011950       LD   BC,5019H
E092 CD3A09       CALL 093AH
E095 211801       LD   HL,0118H
E098 225DEA       LD   (0EA5DH),HL
E09B 01FF00       LD   BC,00FFH
E09E CDF708       CALL 08F7H
E0A1 CD5A04       CALL 045AH
E0A4 3E87         LD   A,87H
E0A6 0604         LD   B,04H
E0A8 117800       LD   DE,0078H
E0AB 21C1F6       LD   HL,0F6C1H
E0AE 77           LD   (HL),A
E0AF 19           ADD  HL,DE
E0B0 10FC         DJNZ 0E0AEH
E0B2 3EE5         LD   A,0E5H
E0B4 323AF7       LD   (0F73AH),A
E0B7 3EE7         LD   A,0E7H
E0B9 32B2F7       LD   (0F7B2H),A
E0BC 1110F7       LD   DE,0F710H
E0BF 0604         LD   B,04H
E0C1 C5           PUSH BC
E0C2 D5           PUSH DE
E0C3 CDF3E0       CALL 0E0F3H
E0C6 D1           POP  DE
E0C7 C1           POP  BC
E0C8 7B           LD   A,E
E0C9 C678         ADD  A,78H
E0CB 5F           LD   E,A
E0CC 7A           LD   A,D
E0CD CE00         ADC  A,00H
E0CF 57           LD   D,A
E0D0 10EF         DJNZ 0E0C1H
E0D2 213BF7       LD   HL,0F73BH
E0D5 3681         LD   (HL),81H
E0D7 3600         LD   (HL),00H
E0D9 23           INC  HL
E0DA 7D           LD   A,L
E0DB FE88         CP   88H
E0DD 3803         JR   C,0E0E2H
E0DF 213BF7       LD   HL,0F73BH
E0E2 3681         LD   (HL),81H
E0E4 CDF10C       CALL 0CF1H
E0E7 3807         JR   C,0E0F0H
E0E9 0605         LD   B,05H
E0EB CDFCE0       CALL 0E0FCH
E0EE 18E7         JR   0E0D7H
E0F0 C3665C       JP   5C66H
E0F3 010700       LD   BC,0007H
E0F6 2109E1       LD   HL,0E109H
E0F9 EDB0         LDIR
E0FB C9           RET
E0FC CD01E1       CALL 0E101H
E0FF 10FB         DJNZ 0E0FCH
E101 D9           EXX
E102 16FF         LD   D,0FFH
E104 15           DEC  D
E105 20FD         JR   NZ,0E104H
E107 D9           EXX
E108 C9           RET
E109 000001C8     DB   00H,00H,01H,0C8H
E10D 03A850       DB   03H,0A8H,50H
```

JR，DJNZ――――相対番地計算必要

LDIR ――――――ブロック転送

の命令等，初心者にはちょっと，とりつきにくいものさえあえてさけなかったのです。しかも短いプログラムながら，

①メーカー非公開のROM内サブルーチンの使用

②画面の初期設定をマシン語で行なう

③色を変えるため，マシン語でアトリビュート・エリアを直接いじる。

等，本格的なものです。これらをすべて初心者にやってもらったのです。これはBASICをマスターした上級者でもちょっときついのではないでしょうか？こんなことを初心者に押しつけることが可能なのでしょうか？しかし，実際私はこの方針を強行しました。

そして，その結果は――？

反　応

「まったくの初心者です。マシン語の良いステップになりました」

「8080時代のマシン語の経験はおおむね亡却してしまったがいくらかよみがえり，新たにPC－8001でマシン語に挑戦する勇気が出た」

「家に帰るのが楽しみデス」

「アッ!! というまに時間が過ぎてしまって残念です。少しだけですけどわかることができたみたいで満足でございます。又，こんな機会を作ってください」。

「本講習に参加した目的の一つは，PC－8001のメモリ・マップ、システム・サブルーチンを知りたいことだった。これは資料（後述）により満足できた」

以上は「セミナ」修了後にとったアンケートから，ランダムに抜き出したものです。アンケートを取ってみてわかったことは，「マシン語入門セミナ」とうたったにもかかわらず，初級者の他に中級者，上級者も含まれていたということ。そしてそれぞれの反応を分析すると，次のとおりです。

①初級者

「セミナ」参加者の大部分はマシン語はおろか，マイコンそのものの初心者でした。彼等の反応は，「聞いているときはわかるが自分で応用するのは無理です。そして同レベルのものをもう1度聞いてみたい」というものが多かったようです。

②中級者

彼等はBASICの大家ではあるが，マシン語の挫折組である。しかし「セミナ」での彼等の理解度は

80%以上であり，これをきっかけにさらに進んでいこうとする意欲がうかがわれました。

③上級者

彼等の大部分はワン・ボード・マイコンの経験者である。したがって少なくとも8080の命令は理解できる人達であり，マイコンの世界では私の大先輩にあたる。彼等の「セミナ」参加の目的は，非公開であるPC－8001の中身を知りたくてやって来たようです。

以上のように「セミナ」参加者には，初級から上級の人まで含まれていた。そして私のやり方はそれぞれのレベルの人に，それなりに少しは満足していただけたように思われます（私の独断と偏見で）。

クラブ運営上の問題から出発して，MCCでは「マシン語セミナ」を開くことになりました。ところが反響の大きさに，内容の変更をせざるを得なくなったわけです。

時分割

さて，中・上級者でもある程度興味を示してくれるレベルの教材を，まったくの初心者に，しかも1日のコースでいかに消化してもらったのでしょうか？以下に，いよいよ「PC－8001マシン語セミナ」のドキュメントを御紹介しましょう。

前述の**リスト1**が「セミナ」でのMAINの教材です。これをマシン語の初心者にいきなりぶっつけるのは，いくらなんでもちょっと無理です。そこで私は1日のコースを，**第5表**のようにおおむね三つのパートに分けました。

パート3がメインで，**リスト1**のMAIN教材の解説と実験にあてました。パート2がその基礎知識を与えるもので，この時間を使って

Z－80命令表の見方

マシン語プログラムの書き方

を理解してもらいました。パート1はさらにその基礎となる部分で，マシン語の世界への導入に当てたわけです。

それではだんだんと核心にせまっていきましょう。

PC－8001 対 MZ－80

現在マイコンを代表する機種といえば，

PC－8001

MZ－80

《第5表》PC－8001マシン語入門セミナ（記録）

①セミナの内容

ＰＣ－8001のモニタの使い方

Ｚ－80命令表の使い方

他

②開催日：81年5月5日（にやりました！）

③場　所：戸田市文化会館

④時　間：

1時間目	10：00～10：50	パート1
2　〃	11：10～12：00	パート2
3　〃	1：00～ 2：20	パート3
4　〃	2：40～ 4：00	

《第6表》PC－8001↔MZ－80

	ＰＣ－8001	ＭＺ－80
カラー	○	×
音楽演奏	×	○

の二つでしょう。雑誌に紹介されるプログラムを見ても，90%以上は上の二つに限定されています。

私もマイコンを購入するにあたって，上の二つのどちらを選ぶか迷いました。選択にあたっての決定的な違いは，**第6表**のようでしょう。

つまり，

カラーをとるか――PC－8001

音楽をとるか―――MZ－80

の選択になるわけです。ところが――。

PC－8001による音楽演奏

私は以前，TK－80による音楽演奏の記事を読んだことがありました。だからマシン語を使えば，

PC－8001でも音楽演奏が可能では？

と思ったのです。そこで昨年の5月末，「マイコン・ショウ」で新機種が出ていないことを確認すると，すぐにPC－8001を購入しました。

最初は内蔵スピーカーの制御がわからなかったのですが，昨年7月，ついに成功しました。

PC－8001による音楽演奏に！

もっとも残念ながら本誌「マシン・コード」連載中の川村さんが，私より先に音楽演奏に成功していましたが。

導　入

1時間目の導入部に，私は以上のような話から始

めました。そして FORESIGHT の川村さんの作った「エリーゼのために」を実際に聞いてもらいました。

つまり，

「BASIC もいいでしょう。でも PC−8001の場合，BASIC では演奏はできません。それは不可能というものです。しかし，PC−8001はもともと音楽の演奏をやろうと思えば，その実力を持っているのです。ただ，BASIC ではその性能を引き出すことができないだけです。

マシン語を学んでみてください!

マシン語を使えば，BASIC では引き出せない PC−8001の本当の実力を，あなたが直接引き出すことができるのです。学んでください。学びましょう。マシン語を!」

ということを強調したかったのです。

「マシン語って，すごいな，すごいな。マシン語を学んでみたいな」

という気にさせたかったのです。興味を持ってくれれば，マシン語への動機付けができれば，あとは比較的スムーズに事が運ぶでしょう。

実験 1

それでは実際にあなたにもマシン語を経験していただきましょう。

もしあなたが，まだ PC−8001による音楽演奏を聞いたことがなければ，

リスト 2 のマシン語（D000−D221）

《リスト 2》PC−8001による音楽演奏

```
D000 AF          XOR  A
D001 D351        OUT  51H,A
D003 CD10D0      CALL 0D010H
D006 011928      LD   BC,2819H
D009 CD50D0      CALL 0D050H
D00C CD3A09      CALL 093AH
D00F 76          HALT
D010 11FF35      LD   DE,35FFH
D013 2162D1      LD   HL,0D162H
D016 CD93D0      CALL 0D093H
D019 2135D1      LD   HL,0D135H
D01C CD93D0      CALL 0D093H
D01F 21BBD1      LD   HL,0D1BBH
D022 CD93D0      CALL 0D093H
D025 21FED1      LD   HL,0D1FEH
D028 CD93D0      CALL 0D093H
D02B 2115D2      LD   HL,0D215H
D02E CD93D0      CALL 0D093H
D031 C9          RET
D032 11FF20      LD   DE,20FFH
D035 21BBD1      LD   HL,0D1BBH
D038 CD93D0      CALL 0D093H
D03B C9          RET
D03C 11FF25      LD   DE,25FFH
D03F 21FED1      LD   HL,0D1FEH
D042 CD93D0      CALL 0D093H
D045 C9          RET
D046 11FF20      LD   DE,20FFH
D049 2115D2      LD   HL,0D215H
D04C CD93D0      CALL 0D093H
D04F C9          RET
D050 160A        LD   D,0AH
D052 014020      LD   BC,2040H
D055 CD6AD0      CALL 0D06AH
D058 15          DEC  D
D059 20F7        JR   NZ,0D052H
D05B C9          RET
D05C F5          PUSH AF
D05D 3EFF        LD   A,0FFH
D05F CD7AD0      CALL 0D07AH
D062 3D          DEC  A
D063 20FA        JR   NZ,0D05FH
D065 0D          DEC  C
D066 20F5        JR   NZ,0D05DH
D068 F1          POP  AF
D069 C9          RET
D06A CD7AD0      CALL 0D07AH
D06D 04          INC  B
D06E 0D          DEC  C
D06F 20F9        JR   NZ,0D06AH
D071 C9          RET
D072 CD7AD0      CALL 0D07AH
D075 05          DEC  B
D076 0D          DEC  C
D077 20F9        JR   NZ,0D072H
D079 C9          RET
D07A D5          PUSH DE
D07B 50          LD   D,B
D07C 3A67EA      LD   A,(0EA67H)
D07F CBEF        SET  5,A
D081 D340        OUT  40H,A
D083 15          DEC  D
D084 20FB        JR   NZ,0D081H
D086 50          LD   D,B
D087 3A67EA      LD   A,(0EA67H)
D08A CBAF        RES  5,A
D08C D340        OUT  40H,A
D08E 15          DEC  D
D08F 20FB        JR   NZ,0D08CH
D091 D1          POP  DE
D092 C9          RET
D093 7E          LD   A,(HL)
D094 A7          AND  A
D095 C8          RET  Z
D096 47          LD   B,A
D097 23          INC  HL
D098 4E          LD   C,(HL)
D099 07          RLCA
D09A 3005        JR   NC,0D0A1H
D09C CDB4D0      CALL 0D0B4H
D09F 1803        JR   0D0A4H
D0A1 CDE9D0      CALL 0D0E9H
D0A4 3A67EA      LD   A,(0EA67H)
D0A7 CBAF        RES  5,A
D0A9 D340        OUT  40H,A
D0AB 0610        LD   B,10H
D0AD CD2DD1      CALL 0D12DH
D0B0 10FB        DJNZ 0D0ADH
D0B2 18DF        JR   0D093H
D0B4 E5          PUSH HL
D0B5 D5          PUSH DE
D0B6 CDC0D0      CALL 0D0C0H
D0B9 D1          POP  DE
D0BA 0D          DEC  C
D0BB 20F8        JR   NZ,0D0B5H
D0BD E1          POP  HL
D0BE 23          INC  HL
D0BF C9          RET
D0C0 EB          EX   DE,HL
D0C1 50          LD   D,B
D0C2 3A67EA      LD   A,(0EA67H)
D0C5 CBAF        RES  5,A
D0C7 D340        OUT  40H,A
D0C9 2B          DEC  HL
D0CA 7C          LD   A,H
D0CB A7          AND  A
D0CC 2815        JR   Z,0D0E3H
D0CE 15          DEC  D
D0CF 20F8        JR   NZ,0D0C9H
D0D1 50          LD   D,B
D0D2 3A67EA      LD   A,(0EA67H)
D0D5 CBAF        RES  5,A
D0D7 D340        OUT  40H,A
D0D9 2B          DEC  HL
D0DA 7C          LD   A,H
D0DB A7          AND  A
D0DC 2805        JR   Z,0D0E3H
D0DE 15          DEC  D
D0DF 20F8        JR   NZ,0D0D9H
D0E1 18DE        JR   0D0C1H
D0E3 3A67EA      LD   A,(0EA67H)
D0E6 CBAF        RES  5,A
D0E8 C9          RET
D0E9 E5          PUSH HL
D0EA D5          PUSH DE
D0EB CDF5D0      CALL 0D0F5H
D0EE D1          POP  DE
D0EF 0D          DEC  C
D0F0 20F8        JR   NZ,0D0EAH
D0F2 E1          POP  HL
D0F3 23          INC  HL
D0F4 C9          RET
D0F5 EB          EX   DE,HL
D0F6 50          LD   D,B
D0F7 3A67EA      LD   A,(0EA67H)
D0FA CBEF        SET  5,A
D0FC D340        OUT  40H,A
D0FE 2B          DEC  HL
D0FF 7C          LD   A,H
D100 A7          AND  A
D101 2815        JR   Z,0D118H
D103 15          DEC  D
D104 20F8        JR   NZ,0D0FEH
D106 50          LD   D,B
D107 3A67EA      LD   A,(0EA67H)
D10A CBAF        RES  5,A
D10C D340        OUT  40H,A
```

を打ち込んで,

GD000 ↗

で走らせてください。標準装備のPC−8001でも，いろいろな音楽や電子音を楽しむことができることがわかるでしょう。

```
D10E 2B         DEC  HL
D10F 7C         LD   A,H
D110 A7         AND  A
D111 2805       JR   Z,0D118H
D113 15         DEC  D
D114 20F8       JR   NZ,0D10EH
D116 18DE       JR   0D0F6H
D118 C9         RET
D119 CD2DD1     CALL 0D12DH
D11C 10FB       DJNZ 0D119H
D11E C9         RET
D11F D5         PUSH DE
D120 11FFFF     LD   DE,0FFFFH
D123 1D         DEC  E
D124 C223D1     JP   NZ,0D123H
D127 15         DEC  D
D128 C223D1     JP   NZ,0D123H
D12B D1         POP  DE
D12C C9         RET
D12D D5         PUSH DE
D12E 1EFF       LD   E,0FFH
D130 1D         DEC  E
D131 20FD       JR   NZ,0D130H
D133 D1         POP  DE
D134 C9         RET
D135 3303FF01   DB   33H,03H,0FFH,01H
D139 3303FF01   DB   33H,03H,0FFH,01H
D13D 33042D06   DB   33H,04H,2DH,06H
D141 28022D04   DB   28H,02H,2DH,04H
D145 28042804   DB   28H,04H,28H,04H
D149 2604220C   DB   26H,04H,22H,0CH
D14D 26042204   DB   26H,04H,22H,04H
D151 1E042806   DB   1EH,04H,28H,06H
D155 26022804   DB   26H,02H,28H,04H
D159 2D042D04   DB   2DH,04H,2DH,04H
D15D 36043308   DB   36H,04H,33H,08H
D161 00220222   DB   00H,22H,02H,22H
D165 021E021E   DB   02H,1EH,02H,1EH
D169 02220326   DB   02H,22H,03H,26H


D16D 01280422   DB   01H,28H,04H,22H
D171 0222021E   DB   02H,22H,02H,1EH
D175 021E0222   DB   02H,1EH,02H,22H
D179 03260128   DB   03H,26H,01H,28H
D17D 04220222   DB   04H,22H,02H,22H
D181 021E021B   DB   02H,1EH,02H,1BH
D185 02190416   DB   02H,19H,04H,16H
D189 041B041B   DB   04H,1BH,04H,1BH
D18D 011E011B   DB   01H,1EH,01H,1BH
D191 011E0122   DB   01H,1EH,01H,22H
D195 041E021B   DB   04H,1EH,02H,1BH
D199 02190419   DB   02H,19H,04H,19H
D19D 021E0222   DB   02H,1EH,02H,22H
D1A1 081E0422   DB   08H,1EH,04H,22H
D1A5 02260228   DB   02H,26H,02H,28H
D1A9 08220222   DB   08H,22H,02H,22H
D1AD 02330226   DB   02H,33H,02H,26H
D1B1 0228042D   DB   02H,28H,04H,2DH
D1B5 04330EFF   DB   04H,33H,0EH,0FFH
D1B9 02002204   DB   02H,00H,22H,04H
D1BD 28032601   DB   28H,03H,26H,01H
D1C1 22043304   DB   22H,04H,33H,04H
D1C5 2D012801   DB   2DH,01H,28H,01H
D1C9 26012201   DB   26H,01H,22H,01H
D1CD 26022802   DB   26H,02H,28H,02H
D1D1 2D014401   DB   2DH,01H,44H,01H
D1D5 44013D01   DB   44H,01H,3DH,01H
D1D9 44014C01   DB   44H,01H,4CH,01H
D1DD 51015B01   DB   51H,01H,5BH,01H
D1E1 28012601   DB   28H,01H,26H,01H
D1E5 22011E01   DB   22H,01H,1EH,01H
D1E9 22022202   DB   22H,02H,22H,02H
D1ED 19042204   DB   19H,04H,22H,04H
D1F1 26022801   DB   26H,02H,28H,01H
D1F5 2D012D03   DB   2DH,01H,2DH,03H
D1F9 33013306   DB   33H,01H,33H,06H
D1FD 001E041E   DB   00H,1EH,04H,1EH
D201 031E011E   DB   03H,1EH,01H,1EH
D205 0419031B   DB   04H,19H,03H,1BH
D209 011B031E   DB   01H,1BH,03H,1EH
D20D 011E0320   DB   01H,1EH,03H,20H
D211 011E0800   DB   01H,1EH,08H,00H
D215 33012D01   DB   33H,01H,2DH,01H
D219 28012202   DB   28H,01H,22H,02H
D21D 28012204   DB   28H,01H,22H,04H
D221 00         DB   00H
```

特集

実験２

以上のようなマシン語でのみ可能な実験を，導入部のみならず，セミナの随所に設けました。これは興味を持続させるためで，他意はありません。もう少しその実験を紹介しておきましょう。

（リスト３）E000−E04F

を打ち込んでください。次の一つの実験をします。

1．GE000 ↗

これを実行して画面を見ると，何か変わった感じがしますね。次の２点のイタズラをしました。

①ファンクション・キーの内容表示がリバースされていない。

②ファンクション・キーのf･6−f･10の内容が表示されている。

2．GE015 ↗

画面の上部に数字の列が表示されましたが（**第２図**），これ，凄いと思いませんか？サッと見ると単なる数字の羅列です。０−９までの数が，白・黄・シアン・緑色で表示されています。ということはもちろんカラーですね。ちょっと待ってください。

①字数をもう一度数えてみてください。40字あ

《リスト3》マシン語の実験（イタズラ）

```
E000 AF          XOR  A
E001 325CEA      LD   (0EA5CH),A
E004 CD5A04      CALL 045AH
E007 3E05        LD   A,05H
E009 CDC907      CALL 07C9H
E00C 01FFFF      LD   BC,0FFFFH
E00F CDF708      CALL 08F7H
E012 C3665C      JP   5C66H
E015 2100F3      LD   HL,0F300H
E018 0604        LD   B,04H
E01A 0E0A        LD   C,0AH
E01C 3E30        LD   A,30H
E01E 77          LD   (HL),A
E01F 3C          INC  A
E020 23          INC  HL
E021 23          INC  HL
E022 0D          DEC  C
E023 20F9        JR   NZ,0E01EH
E025 10F3        DJNZ 0E01AH
E027 011B00      LD   BC,001BH
E02A 1150F3      LD   DE,0F350H
E02D 2135E0      LD   HL,0E035H
E030 EDB0        LDIR
E032 C3665C      JP   5C66H
E035 000002E8    DB   00H,00H,02H,0E8H
E039 14C81602    DB   14H,0C8H,16H,02H
E03D 18001E20    DB   18H,00H,1EH,20H
E041 28A82A10    DB   28H,0A8H,2AH,10H
E045 32003C88    DB   32H,00H,3CH,88H
E049 40064400    DB   40H,06H,44H,00H
E04D 483050      DB   48H,30H,50H
```

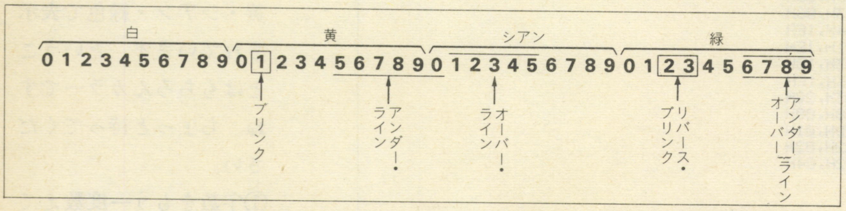
ります。しかもカラー・モードです。

気付きましたか？驚異ですね。つまりカラー・モードでは39字しか表示されないはずなのに，40字表示されているのです。

②黄色の1がブリンクしています。緑の2・3がリバース・ブリンクしています。これはどうですか？BASICでもLINE文を使えばできますね――本当ですか？カラー・モードでは1行の中の特定の文字だけブリンクさせることはできないはずです。

③黄色の5からシアンの0にかけて，アンダー・ラインが引いてあります。シアンの1から5にはオーバー・ラインが引いてあります。さらに緑の6から9には，御丁寧にアンダー・ラインとオーバー・ラインの2本が引いてあります。

これは一目瞭然，N−BASICでは無理です。でもあなたのPC−8001には，その能力が備わっています。



《第2図》カラー・モードでの驚異

《リスト4》マシン語セミナ基礎教材

```
E050 76          HALT
E051 3E01        LD   A,01H
E053 0602        LD   B,02H
E055 0E03        LD   C,03H
E057 1604        LD   D,04H
E059 1E05        LD   E,05H
E05B 2606        LD   H,06H
E05D 2E07        LD   L,07H
E05F DD210800    LD   IX,0008H
E063 FD210900    LD   IY,0009H
E067 FF          RST  38H
E068 010302      LD   BC,0203H
E06B 78          LD   A,B
E06C 81          ADD  A,C
E06D FF          RST  38H
E06E DD2189E0    LD   IX,0E089H
E072 DD4600      LD   B,(IX+00H)
E075 DD7E02      LD   A,(IX+02H)
E078 80          ADD  A,B
E079 DD7704      LD   (IX+04H),A
E07C DD4601      LD   B,(IX+01H)
E07F DD7E03      LD   A,(IX+03H)
E082 88          ADC  A,B
E083 DD7705      LD   (IX+05H),A
E086 C3665C      JP   5C66H
E089 FE00        CP   00H
E08B 02          LD   (BC),A
E08C 00          NOP
E08D 00          NOP
E08E 00          NOP
E08F 00          NOP
```

以上，マシン語を使ってイタズラをしてみました。いかがですか？先を急ぎましょう。

HALTもいいが……

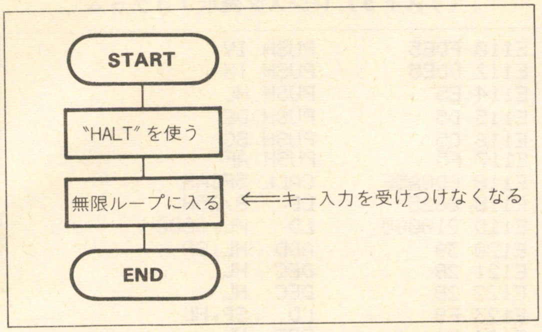
リスト4が，MAIN教材に入る前に使った教材です。ここでは次の4点がポイントです。

①E050

これはHALT命令を知ってもらうため。プログラムを停止させるためには不可欠なので，1番最初にもってきました。ところが――

実際に GE050↗ で走らせると，確かにプログラムは実行を停止します。しかしその後は，どのキーを押しても（ストップ・キーでも），ウンともスンとも言わなくなります。これは無限ループに入ってしまったからで，これを止めるにはリセット・キーしかありません（**第3図**，**第4図**）。プログラムを走らせる度にこんな手間をかけるのはめんどうです。

以上のわずらわしさを体験してもらったあと，



《第3図》プログラムの実行を停止する

マシン語のプログラムを止めるには

HALT——————(×)

JP　5C66H—————(○)

の方法を示しました。つまりモニタのスタート・アドレスに飛ばせる方法です。これなら一発でプログラムを止めたあと，モニタ・コマンド・モードにもどります。

②E051－E067

LD 命令で，レジスタに数値を入れる方法を覚える。

③E068－E06D

レジスタ・ペアの使い方。

④E06E－E08E

インデックス・レジスタの使い方と，2バイト加算によるフラグの変化について。

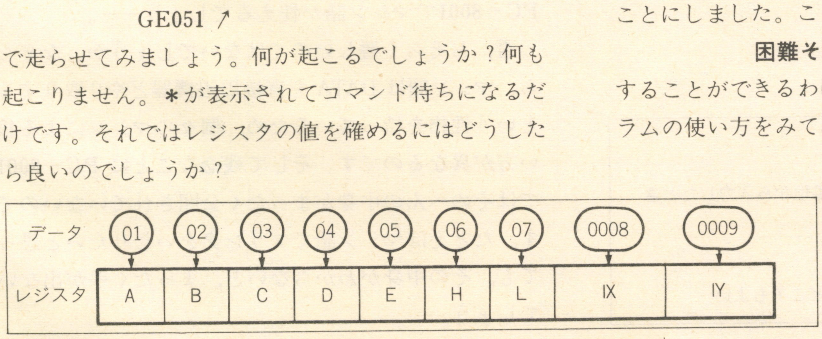
②－④については，以上がポイントです。実はこの中に，「PC－8001でマシン語を扱うための困難その1」が隠されているのです。次に②を例にしてそれを見ていくことにしましょう。

困難その1

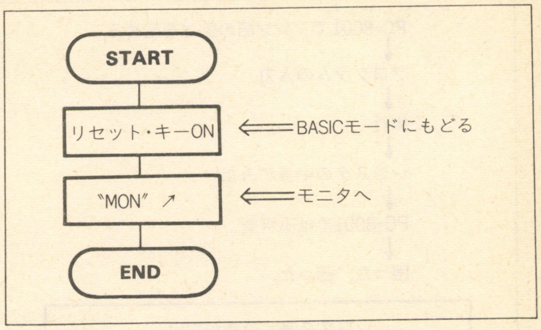
いま**第7表**のマシン語を入力して実行させたとします。すると各レジスタに**第5図**のようなデータが入るはずです。そこで実際に

GE051 ↗

で走らせてみましょう。何が起こるでしょうか？何も起こりません。＊が表示されてコマンド待ちになるだけです。それではレジスタの値を確めるにはどうしたら良いのでしょうか？



《第5図》レジスタの中身は・・・・



《第4図》無限ループから抜ける

《第7表》レジスタに数を入れてみたが……

E051	3E 01	LD A, 01H
53	06 02	LD B, 02H
55	0E 03	LD C, 03H
57	16 04	LD D, 04H
59	1E 05	LD E, 05H
5B	26 06	LD H, 06H
5D	2E 07	LD L, 07H
5F	DD 21 08 00	LD IX, 0008H
63	FD 21 09 00	LD IY, 0009H
67	C3 66 5C	JP 5C66H

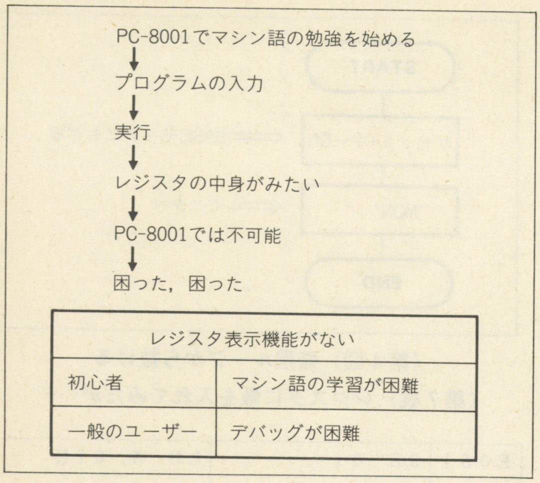
答は，「無理です。理由はPC－8001にはレジスタ表示の機能がついていないから」ということになります。つまりまとめると**第6図**のようになるわけです。もともとPC－8001はマシン語での使用を想定しておらず，ましてPCを使ってマシン語を学んでもらうとは意図していないので，モニタに最低必要限の機能しかついていないためです。それでは，その困難を克服するには？

レジスタの内容を表示させるプログラムを自作すればよいのです。しかしこれからマシン語を学ぼうとする人にはちょっと大変でしょう。そんなことが出来る位なら，マシン語を学ぶ必要はないわけですから。

そこで私はセミナで自分の作った「レジスタ表示プログラム」を公開し，その使い方だけを覚えてもらうことにしました。こうすることにより，

困難その1を克服

することができるわけです。それでは次にそのプログラムの使い方をみてみましょう。



《第６図》困難その１

「レジスタ表示プログラム」の使い方

このプログラム（**リスト５**）の特徴は，

①完全リロケータブルである。したがってどの番地に置いてもかまわない。

②全体が短いので使いやすい（たとえば大きいプログラムを作るときには，これをサブルーチンとして入れておけば，デバッグに便利）。

使い方は，

①任意の番地にプログラムを入力する。

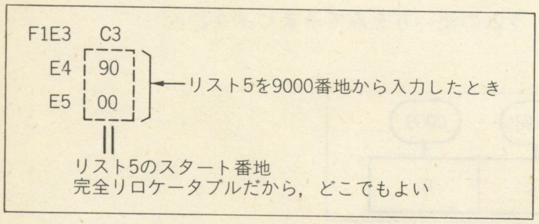
②F１E３番地から３バイトを**第７図**のように変える。

③自分のプログラムで，レジスタの値を見たいところに　RST　38H（マシン・コード＝FF）　を書き込む。

あとは自分のプログラムを実行させるだけです。たとえば**第７表**のプログラムの場合，E067番地でレジスタの内容を見たいわけですから，ここをFFに変える。変えたものが**リスト４**です。こうして

GE051↗

でプログラムを走らせれば，今度は**第８図**のようにレジスタの内容が表示されます。



《第７図》F1E3～F1E5を変える

《リスト５》レジスタ表示プログラム

```
E110 FDE5      PUSH IY
E112 DDE5      PUSH IX
E114 E5        PUSH HL
E115 D5        PUSH DE
E116 C5        PUSH BC
E117 F5        PUSH AF
E118 CDCA5F    CALL 5FCAH
E11B 0625      LD   B,25H
E11D 210000    LD   HL,0000H
E120 39        ADD  HL,SP
E121 2B        DEC  HL
E122 2B        DEC  HL
E123 F9        LD   SP,HL
E124 E1        POP  HL
E125 113500    LD   DE,0035H
E128 19        ADD  HL,DE
E129 7E        LD   A,(HL)
E12A CD5702    CALL 0257H
E12D 23        INC  HL
E12E 10F9      DJNZ 0E129H
E130 CDCA5F    CALL 5FCAH
E133 0606      LD   B,06H
E135 E1        POP  HL
E136 CDC05E    CALL 5EC0H
E139 CDD45F    CALL 5FD4H
E13C 10F7      DJNZ 0E135H
E13E E1        POP  HL
E13F 2B        DEC  HL
E140 CDC05E    CALL 5EC0H
E143 CDD45F    CALL 5FD4H
E146 210000    LD   HL,0000H
E149 39        ADD  HL,SP
E14A CDC05E    CALL 5EC0H
E14D C3665C    JP   5C66H
E150 41462020  DB   41H,46H,20H,20H
E154 20424320  DB   20H,42H,43H,20H
E158 20204445  DB   20H,20H,44H,45H
E15C 20202048  DB   20H,20H,20H,48H
E160 4C202020  DB   4CH,20H,20H,20H
E164 49582020  DB   49H,58H,20H,20H
E168 20495920  DB   20H,49H,59H,20H
E16C 20205043  DB   20H,20H,50H,43H
E170 20202053  DB   20H,20H,20H,53H
E174 50        DB   50H
```

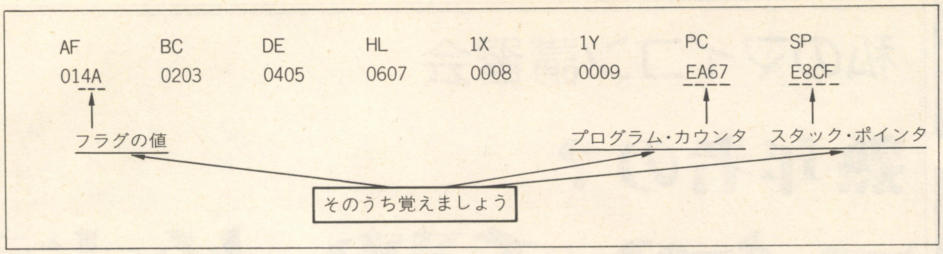
困難その２

いよいよ最後になりました困難その２です。

PC－8001でレジスタの内容を見ることができるようになりました。そしてあなたが，完全にZ－80の命令を使いこなせるようになったとします。そうすれば，PC－8001でマシン語が使えるでしょう――。

否，おそらく難しいのではないでしょうか。なぜなら，マシン語はDATAを直接周辺機器とやり取りするという性格を持っているため，個々のマシンによる扱い方が異なるのです。そして残念なことにPC－8001ではそのへんの中身がまったく公開されていないのです。たとえばマシン語でプリンタをいじりたいと思っても，その中身がわからないと，まったく手が出ないでしょう。

この困難を克服するには，１日のセミナでは時間が



《第8図》実行結果

《第8表》「PC－8001マシン語活用マニュアル」の内容

1．Ｚ－80命令活用表
2．機械語↔ニーモニック対応表
3．スクリーン・エリア，アトリビュート・エリアの操作法
4．N－BASIC 1行の構成
5．ファンクション・キーの内部
6．RST命令活用法
7．システム・サブルーチン（アドレス，使用法，変化するレジスタ等約70）
8．ワーク・エリア（約40）
9．データ・エリア

足りません。そこでセミナ用の資料を用意することにしました。**第8表**がそれです。これは前述の川村さんと一緒にまとめたもので，PC－8001でマシン語を扱うのに困らないように内部のシステム・サブルーチンの使い方等を整理したものです。

セミナではこの資料の使い方を説明し，あとで必要になった時，随時利用してもらうことにしました。

おわりに

以上MCCの活動記録を通して，クラブ運営上の問題点，マシン語を学ぶときの問題点等に焦点を合わせてみました。いかがでしたか？皆さんのクラブについても，報告していただけませんか？参考にしたいと思います。

なお本稿は活動記録を主目的にしましたので，例にあげた教材については説明を省略しました。また最後に述べたPC－8001の中身については，本誌をはじめ，各マイコン誌に時々掲載されているようですから，まとめておくとよいでしょう。最後に，マシン語を勉強するための参考書を二，三あげておきます。

①「Z－80マイコン・プログラミングテクニック」（電波新聞社）
Z－80の命令が丁寧に解説されている。
使用機種はTRS－80。
②「マイコン機械語入門」（電波新聞社）
ソフト中心に興味深く読める。使用機種はMZ－使用機種はMZ－80。
③「PC－8001　マシン語活用マニュアル（第1版）」（FORESIGHT　塚越・川村）

パソコン／WP「820」米ゼロックスが発表

ゼロックス社はパーソナルコンピュータ／ワードプロセッサ「820」を発表しました。オフィス・ワーク・ステーションを対象とした市場の確立を目指すとともに，パーソナルコンピュータ・メーカーのオフィス市場浸透を食い止めることを狙っているとして関心を集めそうです。標準販売価格2,995ドル。

820は，Z－80マイクロプロセッサをベースにしており，64Kバイト・RAM，4Kバイト・ROMを実装，各記憶容量が92Kキャラクタの5.25インチ・デュアル・シュガート・フロッピーディスク装置を装備しています。着脱式キーボード，24ラインCRTディスプレイ・パッケージが他に装備されています。

また，820はゼロックス社が進めている「イーサーネット」ローカル・ネットワーキング計画の製品で，オプションのTTYエミュレーティング・パッケージを介してイーサーネットに，およびその他のコンピュータ・ネットワークに接続できるものと見られています。

特集 II

私のマイコン講習会

熟年者の？ マイコン手習い始末記

真　作也

そもそものくだり

「マイコンの講習を受けるよ！」と女房に言ったものの心の中は，そうスッキリしていなかった。半ば期待と，不安と，それにこの熟年者に何の役に立つのだろうか？という疑念などをないまぜた感じで一杯だった。

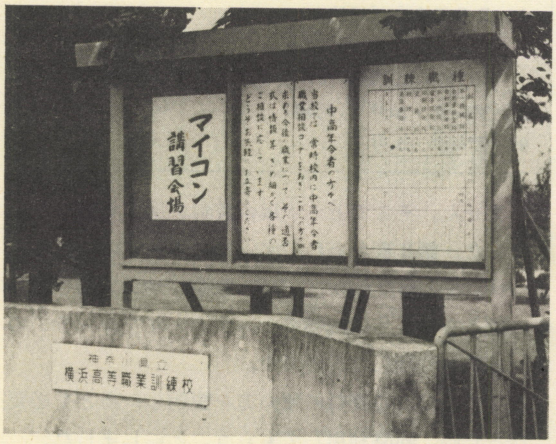
多分「いい年をして，やめておきなさい」と言われるだろうと思っていたのに，である。「頭のボケ防止にいいでしょうね」と返って来た。つづいて「毎日の予定管理に使えるのじゃないの？」「家計簿，健康管理，，それにゲームにもね」「そして家族の行動管理にもね，そうなると亭主の管理も自由自在ね」と立てつづけに当方の気持ちも考えない言葉がとび出して来た。

最近の女房族は，現実と夢を織りまぜた知識を既に持っているのだ。「然し，データなどいれるのが大変だと友人が言っていたよ」と私，すかさず「それこそあなたの仕事にピッタリね！」ときた。何をか言わんやである。受講あるのみ。

◆

そもそも，事のはじまりは，こうである。

ハッピー（何がハッピーか？）リタイアということで会社という枠から押し出され，はじめて人材銀行の重い扉を押し開いた眼にとびこんだのが「中高年令者向けのマイコン講習会……」なるチラシ。読んで見ると，一般の企業の計画とちがって5日間，然も受講料は不要という。もし身につかなくても元々ではないか，勇気を振るって受講と行こうではないか，と心に決めた次第。



《写真1》中高年令者向けのマイコン講習会

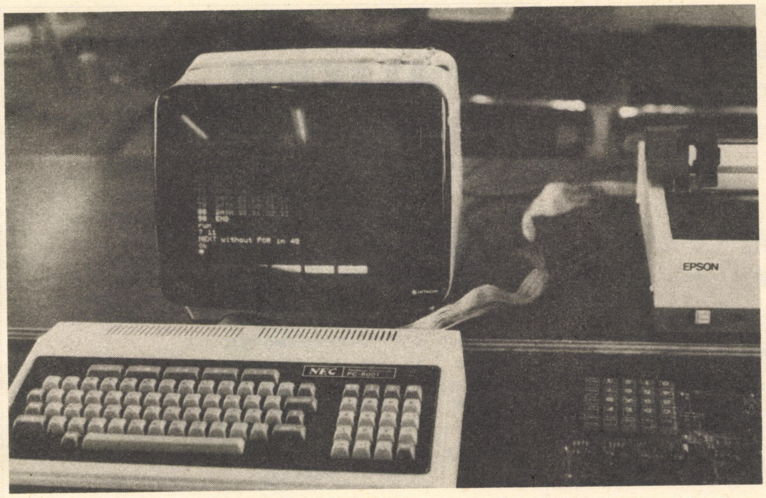
◆

主催は，神奈川県立横浜高等職業訓練校である。

さわやかな朝，割合ひっそりした訓練校の門をくぐる。広い教室に大きな机が約10脚配置され，所謂マイコン様がデンと鎮座していらっしゃる。本日から5日間，お世話になりますと身を引きしめる。

席をきめ，入校手続書などを書き終えると，校長代理の先生の挨拶が始まったが，心平かならず半ば上の空，周囲を見まわすと約20余名のひねた生徒(失礼)，だが中には30歳代と覚しき若オジサマもいるが，大部分はそれなりの年頃，中には白いオツムの紳士も2～3人いらっしゃる。後で，最高年令者は，70に近い人も参加されたことがあると聞いた。熟年者，頑張れ，若いやつらに負けるなだ。

いよいよのくだり



《写真2》今回使用したマイコン

さて，講習のイントロダクション（核兵器ではないですゾ）が始まる。

昭和51年8月にＮＥＣからマイコンキットが発売され，その後，アレヨ，アレヨという発展振り，とか何とか，徐々にコンピュータアレルギーを取り去ろうという先生の有難い心づかいが伝わってくる。

また，この世界は間口も広く，奥行も深い。地道に，着実に，一歩一歩ふみしめて行かねば物にならない…と，はげましの言葉もあったようだ。然し，である，一応わが指先でキーを叩き，わが思いをブラウン管に描出することは何と楽しいことか（これは終っての感想)。それが今体験できるのだ。何と素晴しいことではないか！要するに，本講習の狙いは“BASIC言語”と“操作”を習うということなのである。

因に，この講習に使用されるマイコンは，ＮＥＣ製のＰＣ－8001で，キーボード付の本体とブラウン管ディスプレイ，及びドットプリンタの一式である。このほか参考としてＴＫ－80のキットの組立品が並べられ，マイコン内部に使われているＣＰＵのＬＳＩやＲＯＭ，ＲＡＭ（こんな言葉も使えるようになったわけである）などがよく拝めるという仕組みである。

◆

初日の午前，学校の電子科主任の先生からマイコンの概要の説明を聞く。先生は，マイコンについてはＴＫ－80時代から手がけられ，機械語を駆使して制御への応用も多くの経験を積んでいらっしゃるようで，現在はロボットを試作中とのこと。当科の先生方は，皆さんベテランのようで折を見ては私共を指導して下さる。ここに厚くお礼申し上げておく。

主任先生のお話は，各社のマイコンの紹介や，使用されているＩＣ，価格まで，いろいろ参考になることと多い。だが，特に強調されたのはプログラムについてである。運動会のプログラムと同様で，最初に何をして，２番目に何をして，……そして，こうであればこう，また，ああなればああ，という判断をして最後に結果，例えば「Ｅチーム優勝，Ｂチーム２等，……」という点まで出せるように予め決めておく。これがプログラムである。若し同じものが何度も使えれば使うほど，経費が安くなる。そして，このプログラムを作成し，予め覚えさせて仕事をさせる所が，電卓との大きなちがいで，このマイコンが判るプログラム作成に使うのが“ＢＡＳＩＣ言語”だということだ。

みんな，よく判ったような顔をして拝聴しているが果してどうなんだ？　多少の不安を感じる。

“マイコンにプログラムを覚えさせる”という表現が，どうも気にかかる。元来が電気屋の私には，実際は中味の回路をその都度作り直すことかなあと考えると，少し判ったような気がする。

そろそろのくだり

午後から本論，ＢＡＳＩＣ言語だ！　文法だ！　と思うと途端に無味乾燥な，遠い学生時代の文法の講義の場面がチラっと頭をかすめる。

だが，……担当の先生はいきなり

「スイッチを入れてください」と一言，

どこのスイッチかと，まごつきながらキーボードのある本体と，緑色の画面のディスプレイの電源をＯＮにする。と画面に

NEC PC－8001　BASIC Ver 1.0
Copyright 1979 (C) by Microsoft　OK

と現われる。最後にＯＫと出ているから兎に角，問題なしかなと思っていると，次に進んでよいという意味と教えられる。そして，

「NEW RETURN」

と一本指でキーを叩く。ＮＥＷは前に書かれたものを消すため，ＲＥＴＵＲＮはその行をメモリに入れて次の行へ移るためのもの，つづいて

```
10 PRINT "HAJIME"
20 END
```

と叩く。行番号は兎も角，各行末にRETURNを入れ

ることなど，英文タイプを扱った経験のない身にとって当分難物となった。一本指は我慢するとしてもキーの位置を探すのに苦労したということである。さらに，

「RUN」

とキーインすると画面に

「HAJIME」

と現われる。フム，フム，成程と一応嬉しくなる。対話型というものは反応が直ぐ出るので緊張をするが，反面，これが面白い所だ。

また，「HOME　CLR」キーで画面を一掃し，

```
10  INPUT  A$
20  INPUT  B$
30  INPUT  C$
40  PRINT  C$
50  PRINT  B$
60  PRINT  A$
70  END
```

と入れ，最後の「RETURN」につづいて「RUN」すると「？」と聞いてくる。それに順次P，Q，Rと答えてやるとR　Q　Pと応答（表示）が現われる。

フト気がつくと，このようにしている間に大部分のキーの使い方から，命令のダイレクトモードやプログラムモードなどを始めとして，命令文の初歩を教わっていた。

かくて短い初日が終ったが，所感「マイコンって面白いなあ」であった。勿論，面白さの一端をなめた程度だろうけれど。

だんだんのくだり

昨日は“使い方”の手ほどきと，簡単な“表示”の例をやったのだが，今日は30分ばかり早く出校して授業前にテキストの例を試みる。

受講生の中で少々カジッているのが早くも種々TRYしている。まだ教わっていないことも…，で見学のこととする。

```
10  PRINT "MULT. TABLE  FOR  8"
20  FOR  K=0  TO  25
30  PRINT  K;  "TIMES  8="; K*8
40  NEXT  K
50  END
```

と打ち，「OK」につづいて「RUN」とやると「SYNTAX ERROR IN 30」と表示される。何だかエラーらしいぞと見ていると，テキストと照合して”が一つ落ちていることを発見。矢張り機械だな，一つのミ

中高年令者向けの
マイコン講習会
マイコンはもう若者だけのものではありません。
マイコンは家庭や職場にどんどん入り込んで来ました。
マイコンをあなたも勉強して見ませんか。
今回は特に〃45才以上の方〃を対象に
マイコン講習会を開催します。再就職や今の職場でお役立て下さい。
◎講習の内容　〃マイコン〃とは何か、〃マイコン〃を使いこなすには、BASIC言語によるフログラミング　等について。
◎定　員　20名（定員になり次第締切ります。）
◎期　日　5／　14日・15日・18日・20日・21日（5日間）
◎時　間　毎日　午前10時〜午後4時15分まで（1日6時間）
◎場　所　当校（下記の案内図を参照のこと。）
◎受講料　無料（但しテキスト代　約25oo円は自己負担）
※申込方法　電話で下記にお申込み下さい。（問合せも同様）
開催日前に改めて御連絡します。
神奈川県立横浜高等職業訓練校
横浜市旭区中尾町56番地
（電話）045　363〜1231

▲今回の講習会案内

スも許されない，まだボケてはいられない。打ち直して再び「RUN」と入れると，パラパラと縦に答が並ぶ，が始めの方が消えてしまう。「横に並ばないのか？」との声がとぶ。

さて本日のテーマは「条件判断」ということ，何だか難しそうだ。自然と謹聴態勢になる。が，それ程でもなく，例えば「明日，お天気ならハイキングに行く，雨なら映画だ」という式の考え方なのだ。いつもやっていることではないか。例によって早速はじまる。

```
10   INPUT  X
20   IF  X=100   THEN  200
30   PRINT "A"
40   GOTO  220
200  PRINT  "B"
220  END
```

あたりまではフォローできたのだが，次いで，

```
10  K=0
20  PRINT  K
30  K=K+1
40  IF  K<>20  THEN  20
50  END
```

ときた。行番号10，30あたりはどういうことなのか？変なのが出て来たぞと警戒する。矢張り，この辺は初心者が理解しにくい所だそうで，行番号10はKが0に

等しいということではない，Kに0とおくということで，K←0と表現した方が判り易いとのこと。即ち等号「＝」は等しいことにあらず，だが待てよ，この前の条件判断では「IF　X＝100…」とあったがこれは どうだ。これはまさしく等号だという。この辺が理解しにくい理由の一つなのだろうか？　兎も角，行番号30もK←K＋1と考えて全体の意味が理解できる。

このようにして，今の例の行番号40を「GOTO 20」とするとどうなるかも実験したし，「IF……THEN…」が複数，入った数＋ステップのプログラムを試み，休憩時間もそこそこにこうしているうちに，また一日が，またたくうちに過ぎてしまった。

本日の感想「教え方が巧いのだな，骨もあるが結構身（文法）がついてくる」，眠気さましに買っておいたチュウインガムは封も切らずにポケットにあった。

ますますのくだり

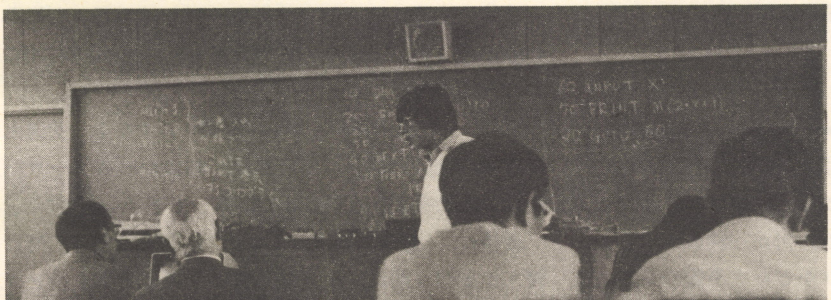
もう大分慣れてきた。

文法の重要なポイントが操作を通じて身についてきたので，テキストを見ても，そうか，そうかと進みが早い。テキストによる復習，まとめも大して時間をとらない。

今日は「FOR…NEXT」だ。といっても，これからという人にはお判り戴けないが，まあ一日一日と進歩しているということだ。それからフローチャートも教わったが，その必要性の実感はまだわいてこない。

一方プログラムの方も「ON K GOTO 100，200，300，400，600」なとと複雑になっているのだが，案外スラッと入って行けるのが不思議だと思ったら，一台のマイコンを2人して取り組んでいるためのようだ。キーを叩く間，横からアドバイスしてもらえるので助かる。実は1人1台でないので最初ガッカリしていたが，案外2人制はいいなと思えるようになった。然し，それでもまだ足りなくて，お互いに隣のブラウン管をのぞいてチェックしたり，安心したりしている。

蛇足ながら3日目にもなると，少しづつ慣れてお互いのことが判ってくる。矢張り一番多いのが会社員で，ユーザ的立場を考えての勉強だが，中にはマイコンショップの経営者，これから販売店を始めようという人，また何かマイコンで転進を考えている人。可成り千差万別である。また，女性の参加もあり，教室のムード作りに貢献されたことは別としても，そのマイコン技術のすばらしい進歩には，少なからず男性に刺激を与えたように感じたのは私だけだっただろうか。



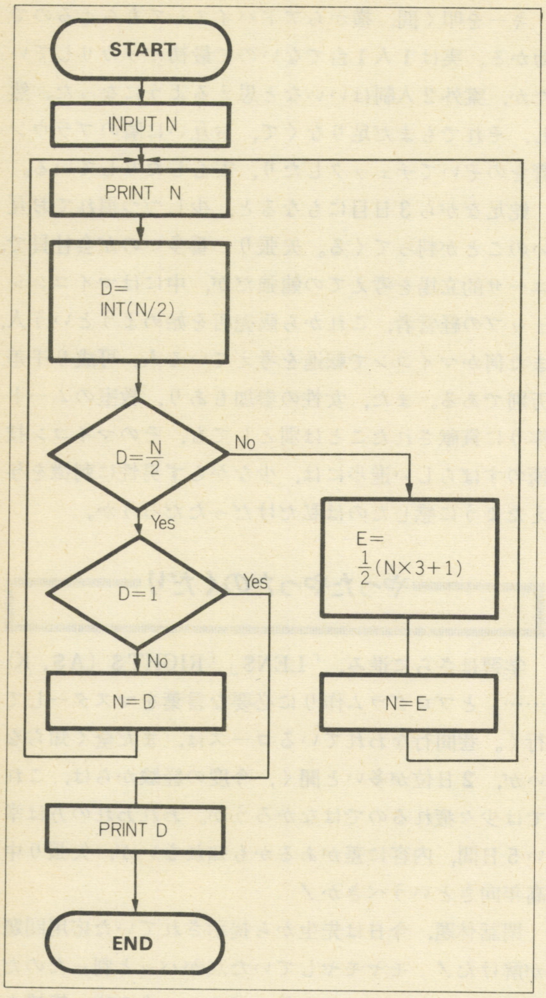
《写真3》講習会風景

やったやったのくだり

学習はさらに進み，「LEN$」「RIGHT$（A$，K）……」とプログラム作りに必要な言葉をマスターして行く。巷間行なわれているコースは，まだ全く知らないが，2日位が多いと聞く，今度の経験からは，これでは少々疲れるのではなかろうか。われわれの方は幸い5日間，内容に差があるかも知れないが，矢張り中高年向きというべきか！

閑話休題，今日は先生から提示されていた応用問題が解けた！　モヤモヤしていた点がパッと判ったのだ。今度はフローチャートを使ってみた。成る程，複雑な関係はフローチャートによると便利だなと感心する。

問題というのは「正の整数が偶数なら2で割る，奇数なら3倍して1を加えて2で割る。どちらの場合もこの経過を繰り返すと最後に1になる。この経過をプログラム化しなさい」というものだった。余暇を利用して雑誌を見たりして漸く，今日の結果に辿りついたのだ。種々な数字を置いて「RUN」する。結果は何れも最初の数から始まり…8，4，2，1と並ぶ。完成だ！　嬉しさがこみ上げてくる。慣れた方には全くのお笑い草と思うが参考のため（ならないかしら？）フローチャート（**第1図**）とプログラム（**第1表**）を示しておく。



《第1図》フローチャート

これで“RUN”とキーすると，　？と最初の数を問うてくる。そして前述のように次々とプログラムに従う数を打ち出して最後は必ず8，4，2，1と出てくるのだ。

今日の所感「やればできる，頑張れ！」

やれやれのくだり

面白いといってもマイコンとの対話は緊張の連続だ。人との場合のように気を抜くいとまがない。最終日には矢張り，やれやれ終りだという感じが，何か一抹のさびしさと，この後どうして腕を磨こうかという不安の気持ちと同時に起ってきた。が，これは後のこと，本日のテーマは，先ず「配列」，ステートメント文は「DIM」だ。例えば家計の合計を求めるような場合だ(**第2表**参照)。

この表のデータを記憶させるメモリを配列として確保し，山田家の場合，小林家等々の場合，何れにも利用できるというのだ。前に教わった「FOR…NEXT」

《第1表》プログラム例

```
10   PRINT "EXAMPLE"
20   INPUT N
30   PRINT N;
40   D=INT(N/2)
50   IF D=N/ 2 THEN GOTO 80
60   E=(N＊3+1)/2
70   N=E：GOTO 30
80   IF D=1 THEN GOTO 100
90   N=D：GOTO 30
100  PRINT D
110  END
```

《第2表》家計費例

月＼費目	食費	光熱費	住居費	………	合計
1	59,800	14,000	20,100	………	223,000
2	43,200	16,700	………	………	○○○○
3	………	………	………	………	○○○○
⋮	………	………			………
					………
					………
12					
合計	○○○○	○○○○	○○○○		○○○○

と組合わせて小計や総計を求める可成り長いプログラム…先生が示されたものだが…複雑で十分フォローできずホームタスクとなったのは残念だ。

そしてサブルーチン，ステートメント文は「GOSUBとRETURN」だ。これは比較的容易であった。

そして，すべて終了！　無事修了証書を頂戴した。

最後の感想はこうだ。「先生の真し且つ巧みな指導に感謝で一杯。みんなの熱烈な拍手にこの気持ちがこめられていた」

また「単に眼前のマイコンの説明のみでなく，受講生の各種，各様の質問に，広い経験と知識から各メーカー製品の特徴をまじえて適切に指導して下さった」こと。

最後に，「是非引続きマイコンの勉強をしよう。何に使うかと問う前に，何に使えるかを考える力を持とう。子供にマイコンを教えることだって中高年に向いた仕事じゃないか，だが，まだまだ不十分だ。だから，後は自力だと言わず，本校に中級コースを開いてほしい。兎も角，毎日のように世の中がマイコン化しているのだ。必ず，必ず，何か役に立つ筈だ」という。

PC-8001(32K) BASIC&マシン語

エイリアン・ビリヤード

FORESIGHT
塚越 一雄

ビリヤード。たまつき。撞球――。

素敵な趣味ですね。で，でも，発生したのです。エイリアンが！ 小癪なジュニア・エイリアンを伴なって。さあ，あなたのたくみなスティックさばきで，見事にエイリアンを撃退してください。

◎ はじめに

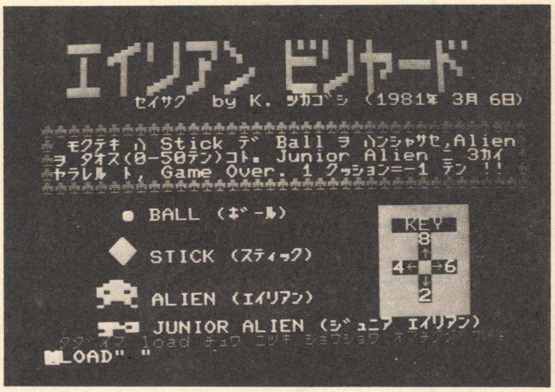
今回御紹介します「エイリアン・ビリヤード」は，カセットのSAVEの仕方，LOADの仕方が非常に変わっています。というのは，面白い仕掛けがしてあるからです。

普通，あなたがGAMEをしようとするとき，まずプログラムをカセットからロードしますね。「エイリアン・ビリヤード」も同じです。でも，次が違います。今まではロードの間，長い退屈な時間を過ごさなければなりませんでした。

ところが，「エイリアン・ビリヤード」のロードを開始してしばらくすると，突然画面モードが切り換わります。つまり，自動的に40字，カラー・モードにセットされるのです。

ここでびっくりして画面見ていると，何やら文字やグラフィックが現われてくるのです。これが何とGAMEの説明文になっているのです。さらに小憎らしいことに，画面下方には，

タダイマ　ＬＯＡＤ　チュウニツキ
　　　　ショウショウ　オマチクダサイ



《写真１》プログラムLOAD中の画面

の文章が現われ，さらにプログラムのＬＯＡＤを続けます（**写真１**）。

しかもゆっくりとGAMEの説明を読んでいると，プログラムのLOADが終わり，

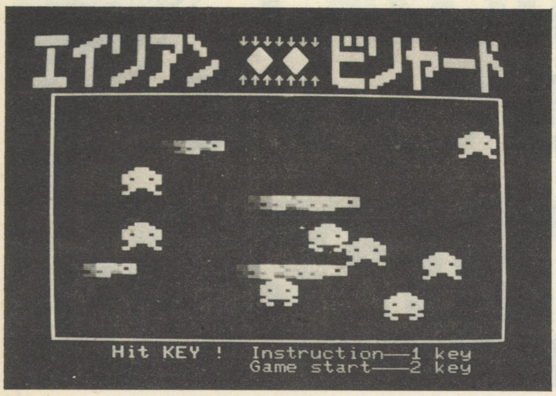
　　自動的にプログラムが始まる！

のです（**写真２**）。

なかなか面白い仕掛けでしょう？ GAMEの中身は，

　　マシン語による高速リアル・タイム
　　カラー・グラフィックスGAME

です。さあ，プログラムを打ち込んで「エイリアン・ビリヤード」をお楽しみください。



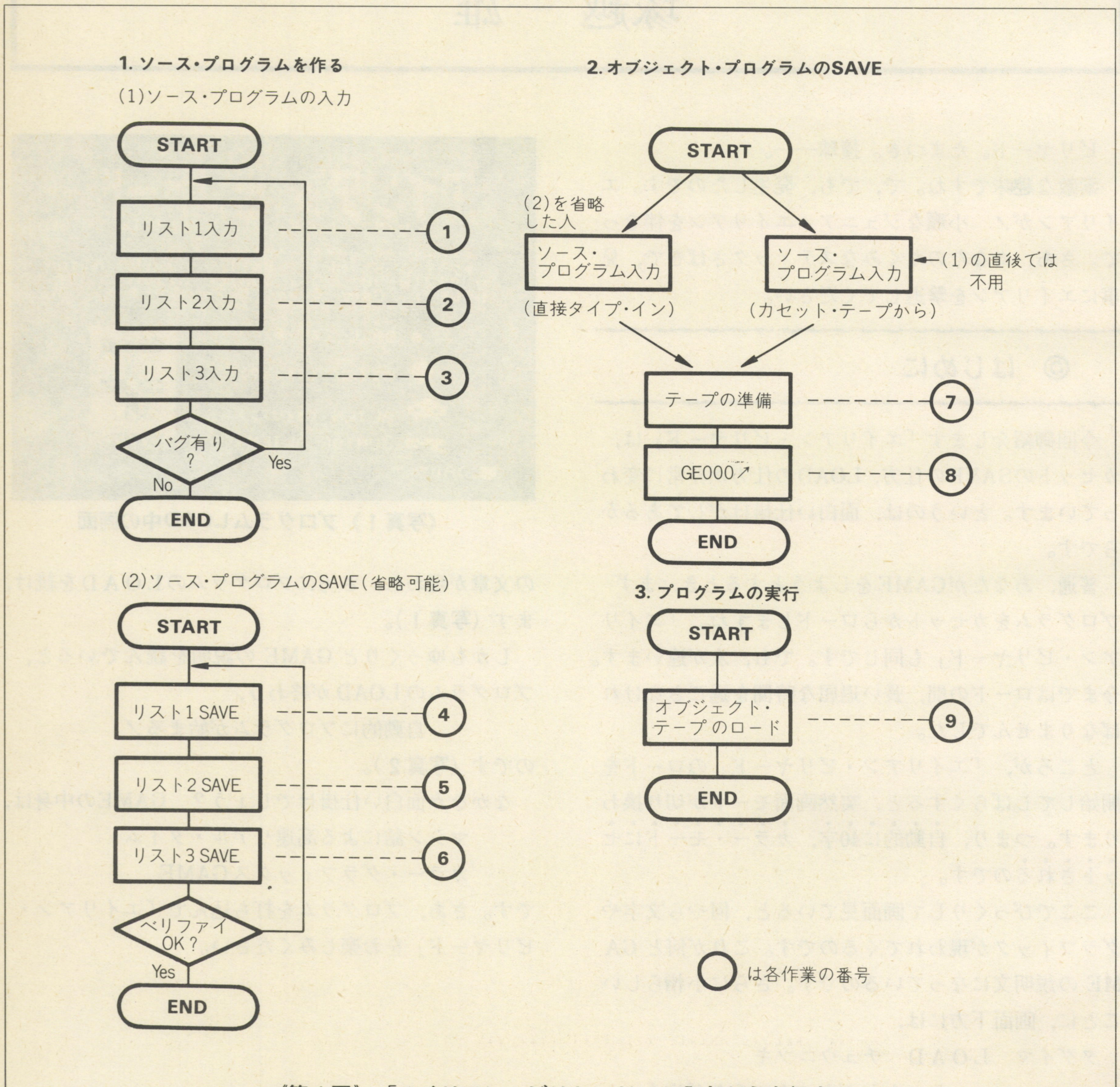
《写真2》プログラムスタート

◎ ソース・プログラムを作る

以上のように面白い仕掛けがしてあるため，普通の方法ではプログラムのSAVEは出来ません。そこで最初に，プログラムのSAVEの仕方から説明していきましょう。

まず**第1図**を見てください。これは「エイリアン・ビリヤード」のプログラム・リストの入力から実行までを図示したものです。この図を見ながら以下の説明を読んでください。

図を見ると，



《第1図》「エイリアン・ビリヤード」の入力から実行まで

ホビーコーナー

《リスト1》BASICプログラム

```
0 REM ******************************
0 REM *    ｴｲﾘｱﾝ ﾋﾞﾘﾔｰﾄﾞ             *
0 REM *       ﾏｼﾝｺﾞ CFF5-DAF0        *
0 REM *         FROM 81.2.11-3.5     *
0 REM *       BASIC (GAME ｾﾂﾒｲ)      *
0 REM *         FROM 81.3. 6-3.7     *
0 REM *             <ｾｲｻｸ> K. ﾂｶｺﾞｼ  *
0 REM ******************************
0 '
100 REM Main ﾙｰﾁﾝ
110 CLEAR300,&HCEFF:GOSUB 1110:
120 KEY 1,"motor"+CHR$(13):KEY 2,"auto"+CHR$(13):KEY 6,"width80,25:cons":KEY 7,"
1E0,25,1,0"+CHR$(13):KEY 8,"color ":KEY 9,"csave "+CHR$(34):KEY 10,"cload":POKE
&HEADB,&H6F
130 DEFINT A-Z
135 GOTO 1310
140 I=USR5(0):GOSUB 1510:REM ﾃﾞﾓﾝｽﾄﾚｰｼｮﾝ
150 I=PEEK(&HDAEF):IF I=49 THEN GOSUB 1410:GOTO 140
160 HS=0:REM High Score=0
170 LOCATE 0,0,0:I=USR1(0):REM game
180 GOSUB 1610
190 I$=INKEY$:IF I$=CHR$(13) THEN 170 ELSE IF I$=CHR$(49) THEN LOCATE 0,0,1:LINE
 15,0:LINE 16,0:END ELSE 190
999 '
1000 REM ﾓｰﾄﾞ ｼｮｷｾｯﾃｲ
1010 WIDTH 40,25:CONSOLE 0,25,0,1:COLOR 7,32,0:PRINT CHR$(12);
1020 KEY 1,"motor"+CHR$(13):KEY 4,"list":KEY 5,"run"+CHR$(13):KEY 6,"width80,25"
+CHR$(13):KEY 7,"CONSOLE0,25,0,0":KEY 8,CHR$(13):KEY 9,"csave "+CHR$(34):KEY 10,
"cload":POKE &HEAEB,&HFF:RETURN
1100 REM ﾏｼﾝｺﾞ ｼｮｷｾｯﾃｲ
1110 DEF USR1=&HCFF5:REM GAME
1120 DEF USR2=&HD6B0:REM MUSIC
1130 DEF USR3=&HD6C3:REM DEMONSTRATION
1140 DEF USR4=&HD71D:REM INSTRUCTION
1150 DEF USR5=&HD763:REM CRT SET
1190 RETURN
1200 REM ﾀｲﾏｰ
1210 FOR TT=1 TO 2000:NEXT:REM 4000
1215 FOR TT=1 TO 1000:NEXT:REM 2000
1220 FOR TT=1 TO  500:NEXT:REM 1000
1225 FOR TT=1 TO  300:NEXT:REM  500
1230 FOR TT=1 TO  100:NEXT:REM  200
1235 FOR TT=1 TO   60:NEXT:REM  100
1240 FOR TT=1 TO   10:NEXT:REM   40
1245 FOR TT=1 TO    5:NEXT:REM   30
1250 FOR TT=1 TO    5:NEXT:REM   25
1255 FOR TT=1 TO    5:NEXT:REM   20
1260 FOR TT=1 TO    5:NEXT:REM   15
1265 FOR TT=1 TO    5:NEXT:REM   10
1270 FOR TT=1 TO    5:NEXT:REM    5
1290 RETURN
1300 REM Game ｾﾂﾒｲ (ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ)
1310 I=USR4(0):OUT 81,0
1320 COLOR 7:LOCATE 8,22:PRINT "JUNIOR ALIEN (ｼﾞｭﾆｱ ｴｲﾘｱﾝ)":LOCATE 8,20:PRINT "A
LIEN (ｴｲﾘｱﾝ)":LOCATE 8,17:PRINT "STICK (ｽﾃｨｯｸ)":LOCATE 8,14:PRINT "BALL (ﾎﾞｰﾙ)"
1330 LOCATE 6,14:PRINT "●":COLOR 1:LOCATE 5,16:PRINT "▲":LOCATE 5,17:PRINT "▼"

1340 COLOR 5:LOCATE 7,6:PRINT "ｾｲｻｸ  by K. ﾂｶｺﾞｼ (1981年 3月 6日)"
1350 LINE (0,8)-(37,12),"♠",2,B
1360 COLOR7:LOCATE 2,9:PRINT "ﾓｸﾃｷ ﾊ Stick ﾃﾞ Ball ｦ ﾊﾝｼｬｻｾ,Alien";:LOCATE 1,10:
PRINT "ｦ ﾀｵｽ(0-50ﾃﾝ)ｺﾄ｡ Junior Alien ﾆ ｺｳｶｲ":LOCATE 1,11:PRINT "ﾔﾗﾚﾙ ﾄ, Game Over
. 1 ｸｯｼｮﾝ=-1 ﾃﾝ !!":LINE 23,1:WIDTH 40
1365 LINE(26,14)-(32,21),"■",4,BF
1370 POKE &HFB34,&H1E:POKE &HFC24,&H1F:POKE &HFBAA,&H1D:POKE &HFBAE,&H1C:LOCATE
29,16:PRINT "8";:LOCATE 29,20:PRINT "2";:LOCATE 27,18:PRINT "4";:LOCATE 31,18:PR
INT "6";:COLOR 6:LOCATE 27,15:PRINT " KEY ";
1380 COLOR2:LOCATE 1,23:PRINT "ﾀﾀﾞｲﾏ load ﾁｭｳ ﾆﾂｷ ｼｮｳｼｮｳ ｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ｡":POKE &HEDC0,
&H81:POKE &HEDC1,&HE0:POKE &HEA68,&HFF:MON:END
1390 RETURN
1400 REM Game ｾﾂﾒｲ (Main)
1410 GOSUB 1310:COLOR 6:LOCATE 16,23:PRINT "OK?──Hit return key !";
1420 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 1420
1490 LINE 23,0:RETURN
1500 REM ﾃﾞﾓﾝｽﾄﾚｰｼｮﾝ
1510 LINE 23,1:LINE 24,1
1520 COLOR 4:LOCATE 6,23:PRINT "Hit KEY !  ";:COLOR 2:PRINT "Instruction──1 key"
;:LOCATE 17,24:PRINT "Game start───2 key";
1530 I=USR3(0):LINE 23,0:LINE 24,0
1590 RETURN
1600 REM Replay ｼｮﾘ
1610 PRINT CHR$(12);:GOSUB 1220:J=PEEK(&HDAC4):I=PEEK(&HDAC5):SC=I*256+J:IF SC>H
S THEN GOSUB 1710
1620 GOSUB 1810:IF SC>HS THEN HS=SC
1690 RETURN
1700 REM Hi-Score ｼｮﾘ
1710 I=USR2(0):WIDTH 40
1730 COLOR 2:I1$="ｵﾒﾃﾞﾄｳ !":I2$="HI-SCORE ﾀｯｾｲ ﾃﾞｽ｡":LOCATE 6,5:FOR I=1 TO 8:J$=
MID$(I1$,I,1):IF J$<>" " THEN BEEP 1:GOSUB 1250:BEEP 0
1735 PRINT J$;:GOSUB 1260:NEXT
1740 COLOR 6:LOCATE 10,6:FOR I=1 TO 18:J$=MID$(I2$,I,1):IF J$<>" " THEN BEEP 1:G
OSUB 1250:BEEP 0
1745 PRINT J$;:GOSUB 1260:NEXT
1790 RETURN
1800 REM ｾｲｾｷ ﾊｯﾋﾟｮｳ
1810 GOSUB 1215:LOCATE 4,10:COLOR 5:PRINT "ﾀﾀﾞｲﾏ ﾉ ｾｲｾｷ ｦ ﾊｯﾋﾟｮｳ ｼﾏｽ｡"
1820 GOSUB 1215:COLOR 7:LOCATE 7,12:PRINT "ｲﾏﾏﾃﾞ ﾉ ｻｲｺｳ ﾃﾝ =";:GOSUB 1215:PRINT
HS;:GOSUB 1215:LOCATE 12,13:PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ﾄｸﾃﾝ =";:GOSUB 1215:PRINT SC;
1830 LINE 15,1:LINE 16,1:COLOR 2:LOCATE 10,15:PRINT "Push Key    ";:COLOR 3:PRIN
T "Replay･･･Ret Key":LOCATE 20,16:PRINT "Game set･･･1"
1890 RETURN
```

《リスト2》機械語プログラム

```
CFF5: ED 73 FE E9 31 FD E9 CD 3A D0 CD 1B D1 CD D7 D1
D005: 3A CE DA A7 28 08 3A C6 DA A7 28 24 18 EF CD A3
D015: D6 3A CD DA FE 08 20 04 3E 04 18 01 3C 32 CD DA
D025: CD B1 D9 3A E0 DA FE 06 28 04 3C 32 E0 DA 18 CA
D035: ED 7B FE E9 C9 CD 63 D7 01 13 25 16 A8 21 05 02
D045: CD 80 D8 CD 5B D0 CD BD D0 CD 05 D1 11 64 FE 2A
D055: C4 DA CD 37 D8 C9 11 3A DA 21 01 01 CD A2 D0 11
D065: 76 DA 21 01 19 CD A2 D0 3E 02 01 28 02 11 21 DA
D075: 21 02 12 F5 C5 D5 E5 CD F7 D7 E1 D1 C1 F1 24 24
D085: 24 CD F7 D7 06 07 11 1F 48 21 01 11 C5 D5 E5 CD
D095: E1 D7 E1 D1 C1 2C 2C 2C 1D CD E1 D7 C9 06 05 E5
D0A5: C5 D5 3E 04 01 98 03 CD F7 D7 D1 21 0C 00 19 EB
D0B5: C1 E1 24 24 24 10 E8 C9 06 03 21 18 01 E5 C5 CD
D0C5: F9 D0 C1 E1 7C C6 04 67 10 F3 06 03 21 18 1D E5
D0D5: C5 CD F9 D0 C1 E1 7C C6 04 67 10 F3 01 28 0F 11
D0E5: B2 DA 21 19 0D CD C5 D7 06 07 11 00 E8 21 19 11
D0F5: CD E1 D7 C9 3E 02 01 58 03 11 25 DA CD F7 D7 C9
D105: 3E 03 32 C6 DA 3E 04 32 CD DA 21 00 00 22 C4 DA
D115: 3E 01 32 E0 DA C9 CD 28 D1 CD 3C D1 CD 53 D1 CD
D125: 99 D1 C9 06 11 21 CF DA AF 77 23 10 FC 06 0E 21
D135: E1 DA 77 23 10 FC C9 21 0D 13 22 C7 DA CD 46 D1
D145: C9 01 02 02 11 21 DA 2A C7 DA CD AC D7 C9 3A CD
D155: DA 32 CE DA 47 DD 21 CF DA C5 01 40 10 CD EE D8
D165: CD 73 D1 CD B1 D9 C1 DD 23 DD 23 10 EC C9 01 10
D175: 21 21 06 03 CD E0 D8 7D DD 77 00 7C DD 77 01 01
D185: 02 03 CD C6 D8 7A FE 00 20 E4 DD 66 01 DD 6E 00
D195: CD B9 D5 C9 01 0F 21 21 07 04 CD E0 D8 22 C9 DA
D1A5: 3E 01 32 CB DA 01 01 23 26 03 CD C6 D8 7A FE 00
D1B5: 28 12 3E 02 32 CB DA 2A C9 DA 26 06 CD C6 D8 7A
D1C5: FE 00 20 D0 CD CD D1 C9 2A C9 DA 11 EC E8 CD B8
D1D5: D7 C9 3A C3 DA E6 01 20 03 CD 08 D2 CD 9C D2 3A
D1E5: C3 DA E6 0F 20 06 CD C2 D4 CD 2B D5 3A C3 DA E6
D1F5: 03 20 03 CD D1 D5 06 09 CD AB D9 3A C3 DA 3C 32
D205: C3 DA C9 DB 00 FE BF 28 0F FE EF 28 24 FE FB 28
D215: 38 DB 01 FE FE 28 4B C9 2A C7 DA 24 24 CD 7F D2
D225: FE 00 C0 CD 8F D2 2A C7 DA 24 22 C7 DA CD 46 D1
D235: C9 2A C7 DA 25 CD 7F D2 FE 00 C0 CD 8F D2 2A C7
D245: DA 25 22 C7 DA CD 46 D1 C9 2A C7 DA 2C 2C CD 87
D255: D2 FE 00 C0 CD 8F D2 2A C7 DA 2C 22 C7 DA CD 46
D265: D1 C9 2A C7 DA 2D CD 87 D2 FE 00 C0 CD 8F D2 2A
D275: C7 DA 2D 22 C7 DA CD 46 D1 C9 01 02 01 CD C6 D8
D285: 7A C9 01 01 02 CD C6 D8 7A C9 01 02 02 11 00 28
D295: 2A C7 DA CD 05 D8 C9 CD 09 D4 E5 CD F3 03 7E FE
D2A5: 00 28 45 E1 FE 96 28 4B FE 95 28 5C FE E4 28 6E
D2B5: FE E5 CA 4E D3 FE E6 CA 7A D3 FE E7 CA A5 D3 FE
D2C5: 6C CA D1 D3 FE FF CA D3 D3 FE C6 CA D6 D3 FE 79
D2D5: CA DA D3 FE B5 CA DA D3 FE 33 CA DD D3 FE 97 CA
D2E5: E1 D3 FE 5B CA E1 D3 C9 CD 23 D4 E1 22 C9 DA CD
D2F5: CD D1 C9 CD 2D D4 3A CB DA FE 01 28 06 3E 01 32
D305: CB DA C9 AF 32 CB DA C9 CD 2D D4 3A CB DA FE 03
D315: 28 06 3E 03 32 CB DA C9 3E 02 32 CB DA C9 CD 23
D325: D4 CD 47 D4 2A C9 DA 3A CB DA FE 03 28 0E 24 2D
D335: 22 C9 DA CD CD D1 3E 02 32 CB DA C9 25 2C 22 C9
D345: DA CD CD D1 AF 32 CB DA C9 CD 23 D4 CD 47 D4 2A
D355: C9 DA 3A CB DA FE 03 28 0E 25 2D 22 C9 DA CD CD
D365: D1 3E 02 32 CB DA C9 24 2C 22 C9 DA CD CD D1 3E
D375: 01 32 CB DA C9 CD 23 D4 CD 47 D4 2A C9 DA 3A CB
D385: DA FE 02 28 0E 24 2C 22 C9 DA CD CD D1 3E 03 32
D395: CB DA C9 25 2D 22 C9 DA CD CD D1 AF 32 CB DA C9
```

```
D3A5: CD 23 D4 CD 47 D4 2A C9 DA 3A CB DA FE 02 28 0E
D3B5: 25 2C 22 C9 DA CD CD D1 3E 03 32 CB DA C9 24 2D
D3C5: 22 C9 DA CD CD D1 3E 01 32 CB DA C9 18 13 25 18
D3D5: 10 25 25 18 0C 2D 18 09 25 2D 18 05 25 25 2D 18
D3E5: 00 CD 57 D4 CD 8A D4 3A CE DA 3D 32 CE DA 06 32
D3F5: CD 13 D8 16 00 5F 2A C4 DA 19 22 C4 DA 11 64 FE
D405: CD 37 D8 C9 3A CB DA 2A C9 DA FE 00 28 0A FE 01
D415: 28 08 FE 02 28 06 2C C9 25 C9 24 C9 2D C9 2A C9
D425: DA 11 00 28 CD B8 D7 C9 01 20 20 CD EE D8 2A C4
D435: DA AF BC 20 02 BD C8 2B 22 C4 DA 11 64 FE CD 37
D445: D8 C9 01 25 10 CD FC D8 CD AB D9 01 40 15 CD FC
D455: D8 C9 DD 21 CF DA DD 7E 01 BC 20 06 DD 7E 00 BD
D465: 28 06 DD 23 DD 23 18 EE DD 7E 02 A7 28 0F DD 77
D475: 00 DD 7E 03 DD 77 01 DD 23 DD 23 18 EB AF DD 77
D485: 00 DD 77 01 C9 06 04 C5 E5 CD B6 D4 01 40 80 CD
D495: FC D8 E1 E5 CD AA D4 01 40 A0 CD FC D8 E1 C1 10
D4A5: E6 CD 98 D5 C9 3E 02 01 78 03 11 25 DA CD F7 D7
D4B5: C9 3E 02 01 58 03 11 31 DA CD F7 D7 C9 3A E0 DA
D4C5: 47 3A E1 DA B8 C8 CD 1D D8 E6 0F C8 CD E8 D4 01
D4D5: 01 03 E5 CD C6 D8 E1 7A A7 C0 E5 CD 03 D5 E1 CD
D4E5: 0D D5 C9 CD 1D D8 E6 03 20 09 DD 21 C7 DA DD 6E
D4F5: 00 18 08 06 10 CD 13 D8 C6 06 6F 26 03 C9 01 78
D505: 03 11 37 DA CD C5 D7 C9 DD 21 E2 DA DD 7E 00 A7
D515: 28 06 DD 23 DD 23 18 F4 DD 75 00 DD 74 01 3A E1
D525: DA 3C 32 E1 DA C9 CD 80 D5 D5 E5 2C CD F3 03 7E
D535: 32 CC DA E1 D1 D5 E5 CD 98 D5 CD 1D D8 E6 03 E1
D545: D1 FE 03 28 11 FE 02 28 0A FE 01 28 03 24 18 07
D555: 25 18 04 2C 18 01 2D D5 E5 01 02 03 CD C6 D8 7A
D565: E1 D1 FE 00 28 09 1A 6F 13 1A 67 CD A2 D5 C9 D5
D575: E5 CD A2 D5 E1 D1 EB 73 23 72 C9 3A CE DA 47 CD
D585: 1D D8 E6 07 B8 30 F8 07 21 CF DA 85 6F 5E 23 56
D595: 2B EB C9 01 02 03 11 00 28 CD 05 D8 C9 E5 01 05
D5A5: 20 CD 04 D9 E1 3A CC DA FE 79 28 04 CD B9 D5 C9
D5B5: CD C5 D5 C9 3E 02 01 D8 03 11 25 DA CD F7 D7 C9
D5C5: 3E 02 01 D8 03 11 2B DA CD F7 D7 C9 3A E1 DA A7
D5D5: C8 DD 21 E2 DA DD 7E 00 A7 C8 6F DD 7E 01 67 CD
D5E5: ED D5 DD 23 DD 23 18 ED E5 CD 7A D6 E1 24 01 01
D5F5: 03 E5 CD C6 D8 E1 7A A7 20 0A DD 75 00 DD 74 01
D605: CD 03 D5 C9 DD E5 DD 7E 00 A7 28 12 DD 7E 02 DD
D615: 77 00 DD 7E 03 DD 77 01 DD 23 DD 23 18 E8 DD E1
D625: DD 2B DD 2B 3A E1 DA 3D 32 E1 DA 24 24 CD F3 03
D635: 7E FE E4 28 05 FE E6 28 01 C9 06 07 C5 CD 83 D6
D645: CD 92 D6 CD 8F D2 CD 92 D6 C1 10 F0 CD 99 D6 3A
D655: C6 DA 3D 32 C6 DA A7 C8 F5 CD 46 D1 01 02 02 11
D665: 00 E8 F1 FE 02 28 07 21 02 15 CD 05 D8 C9 21 02
D675: 12 CD 05 D8 C9 06 03 11 00 28 CD E1 D7 C9 3E 02
D685: 01 48 02 11 21 DA 2A C7 DA CD F7 D7 C9 01 40 20
D695: CD FC D8 C9 11 FF 17 21 0A DA CD 25 D9 C9 01 11
D6A5: 23 11 00 28 21 06 03 CD 05 D8 C9 AF D3 51 11 FF
D6B5: 35 21 C7 D9 CD 25 D9 01 19 28 CD 3A 09 C9 CD 5B
D6C5: D0 01 13 25 16 A8 21 05 02 CD 80 D8 3E 08 32 CD
D6D5: DA CD 53 D1 3E 06 32 E0 DA AF 32 5F EA 06 0E 21
D6E5: E1 DA 77 23 10 FC CD C2 D4 CD D1 D5 3A C3 DA E6
D6F5: 0F 20 03 CD 2B D5 06 01 CD AB D9 CD 7B 0F FE 31
D705: 28 0D FE 32 28 09 3A C3 DA 3C 32 C3 DA 18 D7 32
D715: EF DA 3E FF 32 5F EA C9 CD 63 D7 11 3A DA 21 03
D725: 03 CD A2 D0 11 76 DA 21 03 14 CD A2 D0 3E 02 01
D735: D8 03 11 25 DA 21 14 05 CD F7 D7 21 17 05 CD 03
D745: D5 C9 DD 21 00 81 DD 77 00 DD 70 01 DD 71 02 DD
```

```
D755: 72 03 DD 73 04 DD 74 05 DD 75 06 C3 99 5C 01 19
D765: 28 CD 3A 09 21 18 01 22 5D EA 01 FF 00 CD F7 08
D775: 21 00 28 22 5A EA CD 5A 04 C9 D5 E5 F5 CD F3 03
D785: F1 77 E1 D1 C9 1A CD 7F D7 13 24 10 F8 C9 1A CD
D795: 7F D7 13 2C 10 F8 C9 79 CD 7F D7 24 10 F9 C9 79
D7A5: CD 7F D7 2C 10 F9 C9 C5 E5 CD 8A D7 E1 C1 2C 0D
D7B5: 20 F5 C9 D5 E5 7A CD F8 04 E1 CD F3 03 D1 73 C9
D7C5: CD D3 D7 24 10 FA C9 CD D3 D7 2C 10 FA C9 C5 D5
D7D5: E5 1A 51 5F CD B8 D7 E1 D1 C1 13 C9 C5 E5 CD B8
D7E5: D7 E1 C1 24 10 F6 C9 C5 E5 CD B8 D7 E1 C1 2C 10
D7F5: F6 C9 F5 C5 E5 CD C5 D7 E1 C1 F1 2C 3D 20 F3 C9
D805: C5 D5 E5 CD E1 D7 E1 D1 C1 2C 0D 20 F3 C9 CD 1D
D815: D8 90 28 02 30 FB 80 C9 E5 2A C1 DA 7C 85 6F 7C
D825: C6 03 67 7D CE 00 6F 22 C1 DA E1 C9 C5 D5 26 00
D835: 18 0E C5 D5 01 10 27 CD 6D D8 01 E8 03 CD 6D D8
D845: 01 64 00 CD 6D D8 0E 0A CD 6D D8 7D C6 30 12 E1
D855: 7E FE 30 C2 62 D8 36 20 23 23 C3 55 D8 1A FE 20
D865: C2 6B D8 3E 30 12 C1 C9 C5 AF 3E 30 ED 42 DA 7A
D875: D8 3C C3 71 D8 C1 09 12 13 13 C9 05 05 0D 0D C5
D885: E5 1E 98 C5 E5 CD B8 D7 E1 C1 1E 95 24 CD E1 D7
D895: 1E 99 C5 E5 CD B8 D7 E1 C1 41 1E 96 2C CD EC D7
D8A5: E1 C1 78 41 4F 2C 1E 96 CD EC D7 C5 E5 1E 9A CD
D8B5: B8 D7 E1 C1 41 1E 95 24 CD E1 D7 1E 9B CD B8 D7
D8C5: C9 CD F3 03 16 00 C5 E5 7E 82 57 23 23 10 F9 E1
D8D5: C1 D5 11 78 00 19 D1 0D 20 EC C9 05 0D CD 13 D8
D8E5: 84 67 41 CD 13 D8 85 6F C9 F5 3E FF CD 0C D9 3D
D8F5: 20 FA 0D 20 F5 F1 C9 CD 0C D9 04 0D 20 F9 C9 CD
D905: 0C D9 05 0D 20 F9 C9 D5 50 3A 67 EA CB EF D3 40
D915: 15 20 FB 50 3A 67 EA CB AF D3 40 15 20 FB D1 C9
D925: 7E A7 C8 47 23 4E 07 30 05 CD 46 D9 18 03 CD 7B
D935: D9 3A 67 EA CB AF D3 40 06 10 CD BF D9 10 FB 18
D945: DF E5 D5 CD 52 D9 D1 0D 20 F8 E1 23 C9 EB 50 3A
D955: 67 EA CB AF D3 40 2B 7C A7 28 15 15 20 F8 50 3A
D965: 67 EA CB AF D3 40 2B 7C A7 28 05 15 20 F8 18 DE
D975: 3A 67 EA CB AF C9 E5 D5 CD 87 D9 D1 0D 20 F8 E1
D985: 23 C9 EB 50 3A 67 EA CB EF D3 40 2B 7C A7 28 15
D995: 15 20 F8 50 3A 67 EA CB AF D3 40 2B 7C A7 28 05
D9A5: 15 20 F8 18 DE C9 CD BF D9 10 FB C9 D5 11 FF FF
D9B5: 1D C2 B5 D9 15 C2 B5 D9 D1 C9 D5 1E FF 1D 20 FD
D9C5: D1 C9 22 04 28 03 26 01 22 04 33 04 2D 01 28 01
D9D5: 26 01 22 01 26 02 28 02 2D 01 44 01 44 01 3D 01
D9E5: 44 01 4C 01 51 01 5B 01 28 01 26 01 22 01 1E 01
D9F5: 22 02 22 02 19 04 22 04 26 02 28 01 2D 01 2D 03
DA05: 33 01 33 06 00 1E 04 1E 03 1E 01 1E 04 19 03 1B
DA15: 01 1B 03 1E 01 1E 03 20 01 1E 08 00 E4 E5 E6 E7
DA25: 6C FF C6 79 33 97 6C FF C6 E5 33 5B B1 44 9B D9
DA35: 22 8D FB 23 75 77 77 07 00 0F 00 00 0F 00 EE EF
DA45: 0E 80 EC 07 37 0F 00 00 0F 00 00 0F 00 0F 00 0F
DA55: 03 00 0F 00 C8 07 7E 13 00 77 77 0F 00 CE 03 00
DA65: 1F 00 7E 03 00 C7 00 00 10 07 00 00 C8 07 7E 13
DA75: 00 0F 07 07 EF EE 0E 0F 00 00 E7 EE 0E 0F 00 0F
DA85: 03 00 0F 00 C8 07 7E 13 00 F0 00 00 F7 77 0F F0
DA95: E0 03 F0 00 00 00 00 00 CC CC 0C 11 11 01 00 00
DAA5: 00 0F 07 07 7F 0C 00 0F 71 00 0F 00 00 87 87 87
DAB5: E5 20 20 20 20 20 20 20 E4 87 87 87 F5 27 79 E9
DAC5: 00 00 12 1C 0F 18 02 E5 06 05 0B 19 0C 07 09 0C
DAD5: 0B 22 07 0F 00 00 00 00 00 00 00 03 02 14 1E 14
DAE5: 16 00 00 00 00 00 00 00 00 00 32 2C 00 00 00 00
DAF5: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF
```

《リスト3》機械語プログラム2（オブジェクトテープ作成用）

```
E000 010800      LD    BC,0008H
E003 11C0EA      LD    DE,0EAC0H
E006 215EE0      LD    HL,0E05EH
E009 EDB0        LDIR
E00B 014300      LD    BC,0043H
E00E 1100ED      LD    DE,0ED00H
E011 2166E0      LD    HL,0E066H
E014 EDB0        LDIR
E016 2100ED      LD    HL,0ED00H
E019 22C0ED      LD    (0EDC0H),HL
E01C 3EFF        LD    A,0FFH
E01E 3268EA      LD    (0EA68H),A
E021 C3665C      JP    5C66H
E024 011928      LD    BC,2819H
E027 CD3A09      CALL  093AH
E02A 210019      LD    HL,1900H
E02D 225DEA      LD    (0EA5DH),HL
E030 01FF00      LD    BC,00FFH
E033 CDF708      CALL  08F7H
E036 2100E8      LD    HL,0E800H
E039 225AEA      LD    (0EA5AH),HL
E03C 3E0C        LD    A,0CH
E03E CD5702      CALL  0257H
E041 011500      LD    BC,0015H
E044 1100ED      LD    DE,0ED00H
E047 21ABE0      LD    HL,0E0ABH
E04A EDB0        LDIR
E04C 2100ED      LD    HL,0ED00H
E04F 22C0ED      LD    (0EDC0H),HL
E052 3EFF        LD    A,0FFH
```

```
E054 3268EA      LD    (0EA68H),A
E057 AF          XOR   A
E058 32C0EA      LD    (0EAC0H),A
E05B C3665C      JP    5C66H
E05B C3665C4C    DB    0C3H,66H,5CH,4CH
E05F 0D474530    DB    0DH,47H,45H,30H
E063 32340D57    DB    32H,34H,0DH,57H
E067 45413638    DB    45H,41H,36H,38H
E06B 2C454143    DB    2CH,45H,41H,43H
E06F 420D5745    DB    42H,0DH,57H,45H
E073 3032342C    DB    30H,32H,34H,2CH
E077 45304244    DB    45H,30H,42H,44H
E07B 0D025255    DB    0DH,02H,52H,55H
E07F 4E0D5746    DB    4EH,0DH,57H,46H
E083 3330302C    DB    33H,30H,30H,2CH
E087 46453346    DB    46H,45H,33H,46H
E08B 0D574346    DB    0DH,57H,43H,46H
E08F 46352C44    DB    46H,35H,2CH,44H
E093 4146300D    DB    41H,46H,30H,0DH
E097 02313335    DB    02H,31H,33H,35H
E09B 0D313338    DB    0DH,31H,33H,38H
E09F 300D4353    DB    30H,0DH,43H,53H
E0A3 41564522    DB    41H,56H,45H,22H
E0A7 20220D00    DB    20H,22H,0DH,00H
E0AB 4C0D4C0D    DB    4CH,0DH,4CH,0DH
E0AF 02434C4F    DB    02H,43H,4CH,4FH
E0B3 41442220    DB    41H,44H,22H,20H
E0B7 220D5255    DB    22H,0DH,52H,55H
E0BB 4E          DB    4EH
```

ソース・プログラム
オブジェクト・プログラム

という言葉が出てきます。一部の人には聞き慣れない言葉かもしれません。とにかく，「エイリアン・ビリヤード」を実行するには，「ソース・プログラム」というプログラムと「オブジェクト・プログラム」というプログラムの２本が必要です。そして「オブジェクト・プログラム」がないと「ソース・プログラム」は作れません。直接キー・ボードから入力しようとしても不可能です。したがって「オブジェクト・プログラム」が出来上がれば，「ソース・プログラム」は不要になります。

そこでまず「ソース・プログラム」を入力します。これは直接キー・ボードから入力出来ますから，**リスト１**のＢＡＳＩＣと，**リスト２**と**リスト３**のマシン語を２本の合計３本のプログラムを打ち込んでください。これが図の作業①から③に相当します。

なお蛇足ながらなぜマシン語のプログラムが２本も必要か説明しておきます。実は「エイリアン・ビリヤード」のオブジェクト・テープを作るには，**リスト１**と**リスト２**だけで十分です。というよりは，最初はこの２本しかなかったのです。ところがその２本からオブジェクト・テープを作ろうとすると，約10以上の工程が必要で，ひじょうに面倒な上，作った本人でさえ，とても覚えきれるものではありませんでした。

そんなわけで周囲からも苦情が出て，急きょ10以上の工程を自動化するプログラムを作ったわけです。それが**リスト３**で，このプログラムがあるために，オブジェクト・テープのSAVEが１度で済むようになりました。

さて①―③が無事に済んだら，(2)のようにソース・プログラムをSAVEしておきます。これは普通に

ＣＳＡＶＥ〝ファイル名〟↗
ＷＣＦＦ５，ＤＡＦ０↗
ＷＥ０００，Ｅ０ＢＢ↗

で結構です。なおこの工程は省略できますから，③からただちに⑦に飛んでもかまいません。ただし，

ソース・プログラムは１回しか
使えません

ので，オブジェクト・テープを２本以上作る可能性のある人はソース・プログラムをSAVEしておく必要があります。なぜなら⑧を実行したあと，ソース・プログラムは破壊されてしまうからです。

◎ オブジェクト・テープの作成

さてソース・プログラムが出来たところで，次にオブジェクト・プログラムを作ります。これはカセット・テープ上に作られます（図の⑦，⑧）。

まずオブジェクト・プログラムをSAVEしたいテープをカセット・レコーダーにセットし，録音状態にしてテープを走らせます。あとは

ＧＥ０００↗

で**リスト３**のプログラムを走らせれば，オブジェクト・プログラムが自動的に作成され，テープに録音されます。なおこの工程はＣＲＴで直接見ることが出きます。非常に面白いので，⑧の工程はぜひ御自分で実験してみてください。

◎ プログラムの実行

これでオブジェクト・テープが出来ましたので，あとはプログラムを走らせるだけです。テープを巻きもどし，モニタ・モードにしてから

Ｌ↗

でロードしてください。すると「はじめに」で述べた面白い仕掛けを見ることができます。

なお良くやるミスとしては，自動的にプログラムがスタートするため，テープを止めるのを忘れてしまうこと。とくにMOTORプラグを使っている場合は，ピンチ・ローラをいためますので気をつけましょう。

まためったにないことですが，テープのロード中に停止してしまった場合には，リセット・ボタンを押してからロードしなおせば確実に動きます。

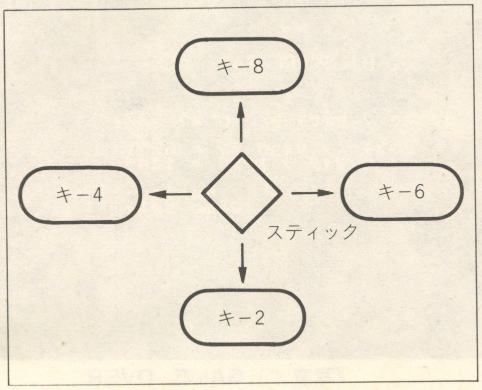
◎ 遊び方

今回はプログラムのロード・セーブの仕方が変わっているため，前置きが長くなっていました。やっとプログラムが動きましたので，いよいよGAMEの説明に入りましょう。

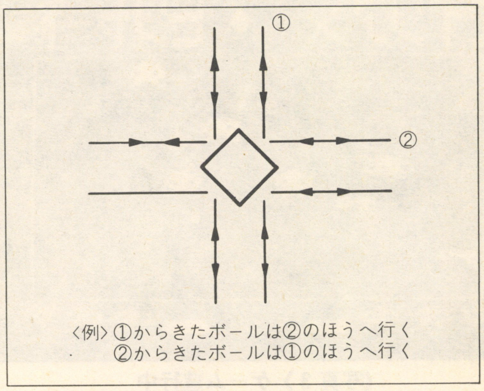
前述のように**写真２**が，プログラム・スタート直後の状態を現わしています。このとき

キー１：GAMEの説明が見たいとき
キー２：GAMEを始めたいとき

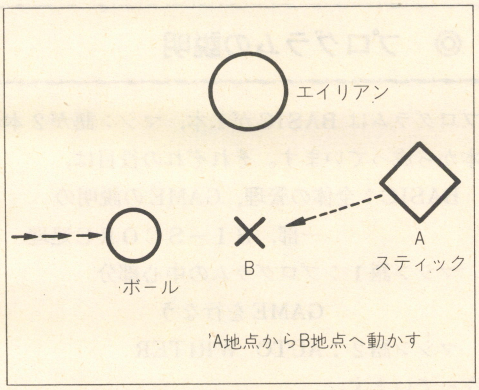
のようにキーを押してください。



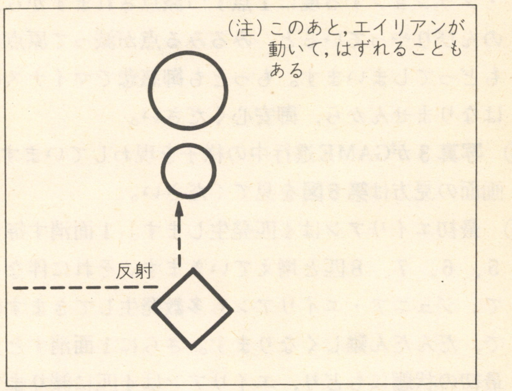
《第2図》スティックの動かし方



《第3図》スティックでボールの動く方向を変化させる



《第4図》じょうずにスティックを動かす



《第5図》エイリアンに当てる

キー1を押すと，再び写真1の状態にもどります。写真からわかるように，このGAMEの登場人物は第1表のようになります。一応名前だけは覚えておいてください。説明を読み終わったら，RETURN・キーを押してください。

《第1表》エイリアンビリヤード登場人物

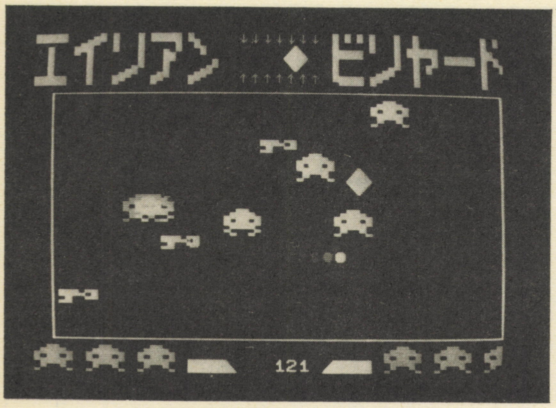
登場人物	所属	説明
スティック	味方	ボールをあやつって，エイリアンを攻撃する
ボール	〃	エイリアン攻撃用
エイリアン	敵	攻撃目標，画面上をランダムに動く
ジュニア・エイリアン	〃	スティックに体当たりしてくるので注意

◎ ゲームのルール

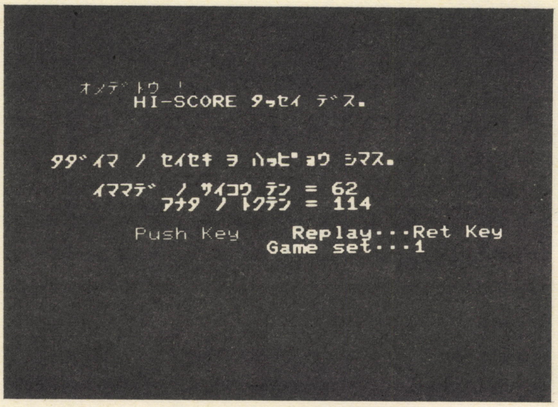
① 目的は画面上をランダムに動くエイリアンを倒すことにあります。

② その方法は，スティックを使って（動かし方は第2図）ボールの方向を変化させます。ボールがスティックに当たると，第3図のように方向が変わります。そこで第4図のようなとき，スティックを動かし，第5図のようにエイリアンをやっつけます。実際はエイリアンがチョロチョロ動くので，なかなか当たりません。

③ 敵もジュニア・エイリアンを使って攻撃してくるので注意してください。スティック目がけて体当たりしてきます。ジュニア・エイリアンがスティックに当たると，例のワン・パターンの音楽がなって，スティックは破壊されます。3回やられると，GAME・OVERです。



《写真３》ゲーム進行中



《写真４》GAME OVER

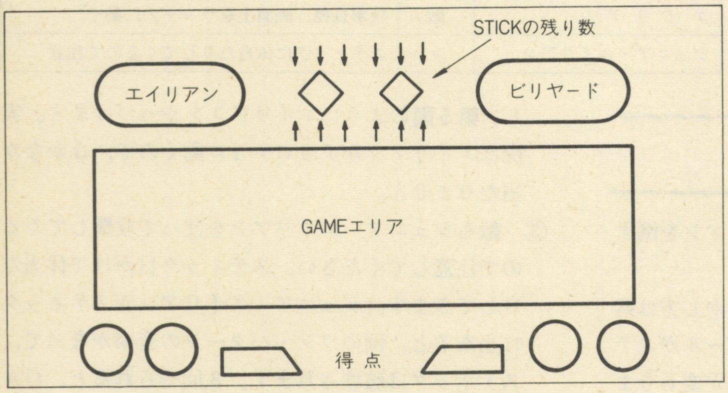
④ 得点はエイリアンをやっつける度に，０～50点加算されます。またイヤラシイことに，ボールがワン・クッションする度に１点ずつ減点されますから，のんびりやっていると，みるみる点が減って原点にもどってしまいます。もっとも御慈悲でマイナスにはなりませんから，御安心ください。

⑤ **写真３**がGAME進行中の様子を現わしています。画面の見方は**第６図**を見てください。

⑥ 最初エイリアンは４匹発生します。１面消す毎に５，６，７，８匹と増えていきます。それに伴なって，ジュニア・エイリアンも多数発生してきますので，だんだん難しくなります。さらに１面消すと，最初の状態にもどり，エイリアンは４匹に減りますが，ジュニア・エイリアンの発生数は減少しませんので頑張ってください。

⑦ ステックが３回やられるとGAME終了となり，得点とそれまでの最高点が表示されます。なお最高点を出した時は，またもやワン・パターンのみゅうじっくがあなたをたたえてくれます（何かいい曲はないでしょうか？）。

以上が GAME のルールです。



《第６図》GAMEエリア

◎ プログラムの説明

プログラムは BASIC が１本，マシン語が２本の計３本から成っています。それぞれの役目は，

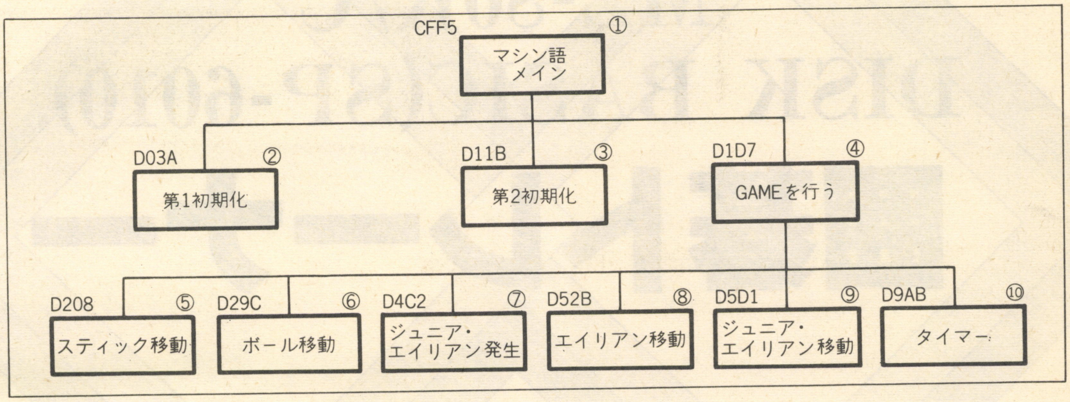
BASIC：全体の管理，GAME の説明の一部，ＨＩ－ＳＣＯＲＥ処理
マシン語１：プログラムの中心部分 GAME を行なう
マシン語２：AUTO WRITER

となっています。

① プログラムの入口は BASIC になっていますので，ここから解析されると良いと思います。その時は**ＮＳチャート１**を参考にしてください。なお行番号110 の：のあとに，ＲＥＭ文を付け忘れましたので，適当にあしらっておいてください。

GAME の中心となるのはマシン語の CFF５H からで，170行のUSR関数でCALLしています。

② **第７図**がマシン語部のモジュール構造図です。図からわかるとおり全体は大きく10個のモジュールで構成されています。その中心は D1D７H からの④で，下位に⑤～⑩の六つのモジュールを従属させています。DAC３H がクロックのワーク・エリアになっていて，⑤～⑩はこのクロックを参照しながら有機的につながっています。



《第7図》マシン語エリア，モジュール構造図

《NSチャート1》MAIN (BASIC)

（行番号） 100
（機　能） プログラム全体の管理
下位モジュールの入口

```
BEGIN
マシン語領域確保
 マシン語初期設定                    （1100）
ファンクション・キー設定
変数＝整数型に
 デモンストレーション                （1500）
（WHILE） GAMEの説明が必要：D0
   GAMEの説明                        （1400）
変数初期化 （ハイ・スコア＝0）に
   GAMEをする                        （USR1）
   REPLAY処理                        （1600）
（UNTIL） GAMEをやめる
END
```

《NSチャート2》スティックを動かす

（アドレス） D208H
（機　能） キー・スキャンして，キーが押されていれば，スティックを動かす

```
ENTRY
Y  キーが押された  N
  6 右   | 4 左   | 2 下   | 8 上
  D21DH  | D236H  | D24EH  | D267H
RETURN
```

《NSチャート3》ボールを動かす

（アドレス） D409H
（機　能） ボールを動かす。そのときおこる現象すべてを処理する。

```
ENTRY
HL←次のボールの位置                         （D409H）
Y  動ける（障害物＝0）？  N
  前のボールを消す （D423H） | 何に当たったかを調べ，
  次のボールを書く （D1CDH） | それぞれの処理をする
                             |             （D2A8H）
RETURN
```

《NSチャート4》ジュニア，エイリアン発生

（アドレス） D4C2H
（機　能） ジュニア・エイリアンが発生可能か調べ，OKなら発生させる

```
ENTRY
Y  すでにジュニア・エイリアンが最大数
   （ワーク・エリア＝DAE0H）した？  N
   Y  確率 1/16？  N
     HL←ジュニア・エイリアンの位置（D4E8H）
     Y  その位置に置ける？  N
       ジュニア・エイリアン出力（D503H）
RETURN
```

なお⑤〜⑩のうち主要モジュールについては，NSチャートを付けておきます（NSチャート2〜4）。

●エイリアン・ビリヤード　テープサービス

お申込みの方は，本誌広告「月刊マイコン　オリジナル　カセット」を参照ください。

MZ-80K/C DISK BASIC(SP-6010)
囲碁トレーナー

舟橋　稔

◇「囲碁トレーナー」マニュアル◇

〔Ⅰ〕ディスケットの準備

画面の指示通り，DATA用のディスケットをDRIVE 1に挿入して下さい。

〔Ⅱ〕初期画面

初期画面が出ます。

1）DATA　WRITE
2）DATA　LOAD
3）DATA　DELETE
4）DISPLAY
5）DATA　SAVE
6）END

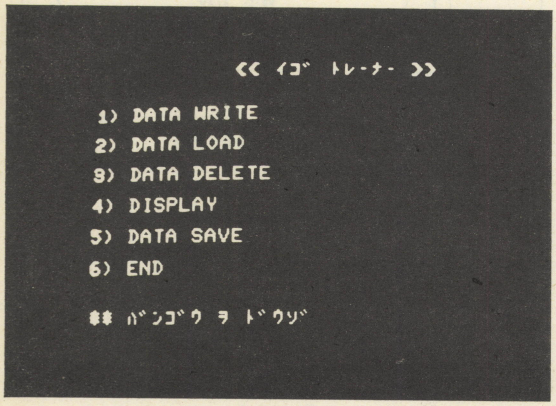
以上のどれか指示して下さい。

〔Ⅲ〕DATA　WRITE（データ書き込み）

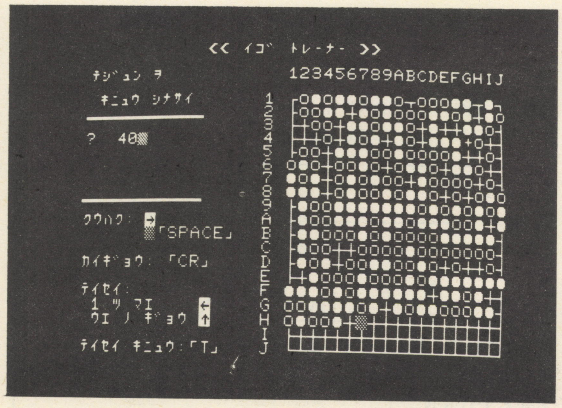
新聞等での囲碁の棋譜（総譜）からDATAを書き込みます。画面に基盤が表示され，その左上にカーソルと同じ■が表示され，その位置に置く碁石は何手目かを記入します。

以下に記入する方法を説明します。

1．手順記入……数字 CR
2．その位置が空白の場合，次の2通りの方法があります。
　●→をINPUTすれば1個右へ移動。
　●数 SPACE をINPUTすれば，その数だけ空白を残し右へ移動します。

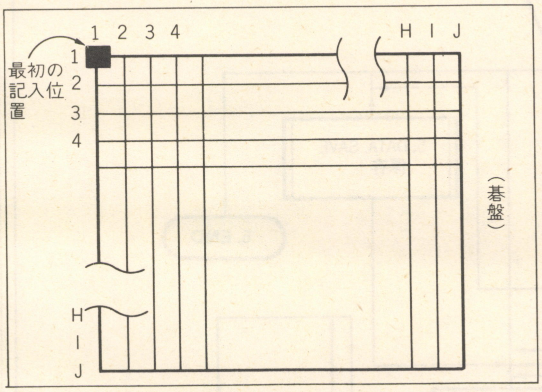


《写真１》初期画面

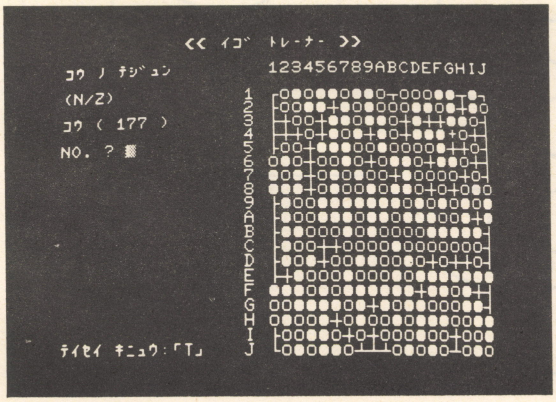


《写真２》棋譜よりDATA入力

3. 行の変更…… [CR] のみ
4. 訂正の場合
● [←]とすれば，1個前へ戻る
● すでに記入された位置へ再び記入することは，できません（間違い防止のため）。しかし，訂正記入したい場合は，[T]（訂正）を INPUT すれば，その位置のDATAはクリアされ再記入できます。
● [↑]とすれば，一つ上の行の先頭へ位置がもどります。
5. 以上で総譜からDATA記入完了ですので，終りに [CR] を押して下さい。
記入DATAと総譜とを確認し間違いなければ，[Y]を押せば次へ進みます（却記入へ）。[N]を押せば，再度碁盤に位置が表示されます。
6，上の段階で[Y]を押した場合，劫記入を問います。自動的にDATA記入のない手順を見つけ問います。このとき，その手がどの手順の手と同じかを調べ，その同じ手順のNO. をINPUT すればよい。
このとき，そのNO. がわかりにくいときは，[Z]



《第1図》最初の記入位置



《写真3》却記入

（座標）を押せば座標にて記入することができます。即ち，X座標，Y座標と INPUT すればよい。座標記入方式から従来のNO. 記入方式に変更したい場合は，[N]（ノーマル）を押せばよい。
7，以上で手順全てが記入完了
これで本当に完了なら，[Y]を押せばよい。[N]を押せば，最終手順が1手増しその最終手がどの位置かを問います。
8，以上全て完了したら，そのDATAをSAVEするかどうかを問います。DATA SAVEの場合は後述します。

〔Ⅳ〕DATA LOAD（データ転送）

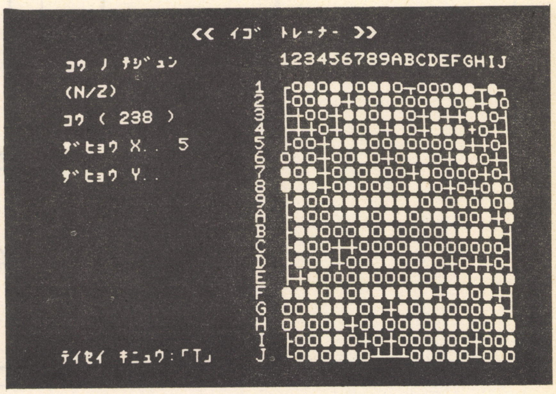
すでにファイルされているファイル名を表示しますので，何番をLOADするか，その番号を INPUT すれば，あとはデータ転送後，表示します。
番号を INPUT するとき，ただ [CR] のみを押せば初期画面へもどります。

〔Ⅴ〕DATA DELETE（データ削除）

すでに記録されているファイルのうち，どれか一つを削除します。
何番を削除するか，その番号をINPUTすればよい。このとき，[CR] のみなら初期画面へもどります。

〔Ⅵ〕DISPLAY（手順表示）

1，すでにメモリ内に転送ずみのDATAを表示します。即ち，手順通り第1手目から表示していきます。
このとき[S]（STOP）キーを押せば，画面表示は一時停止します。再び，[S]（START）キーを押せば，もとにもどります。



《写真4》手順表示

2，画面に手順を表示中，DATAの記入ミスに気がついて，そのDATAを訂正したい場合，まず[S]（STOP）キーで画面表示を一時停止します。次に，[T]（訂正）キーを押せば何手目を訂正するか問いますので，そのNO.をINPUTします。

すると次に座標を問いますので，X座標，Y座標の順に記入します。

訂正が全て完了したなら，何手目を訂正するかを問うときに[CR]キーを押せば，初期画面へ戻ります。

〔Ⅶ〕DATA SAVE（データ記録）

これは，現在メモリ内にある手順をディスケット上にSAVEします。

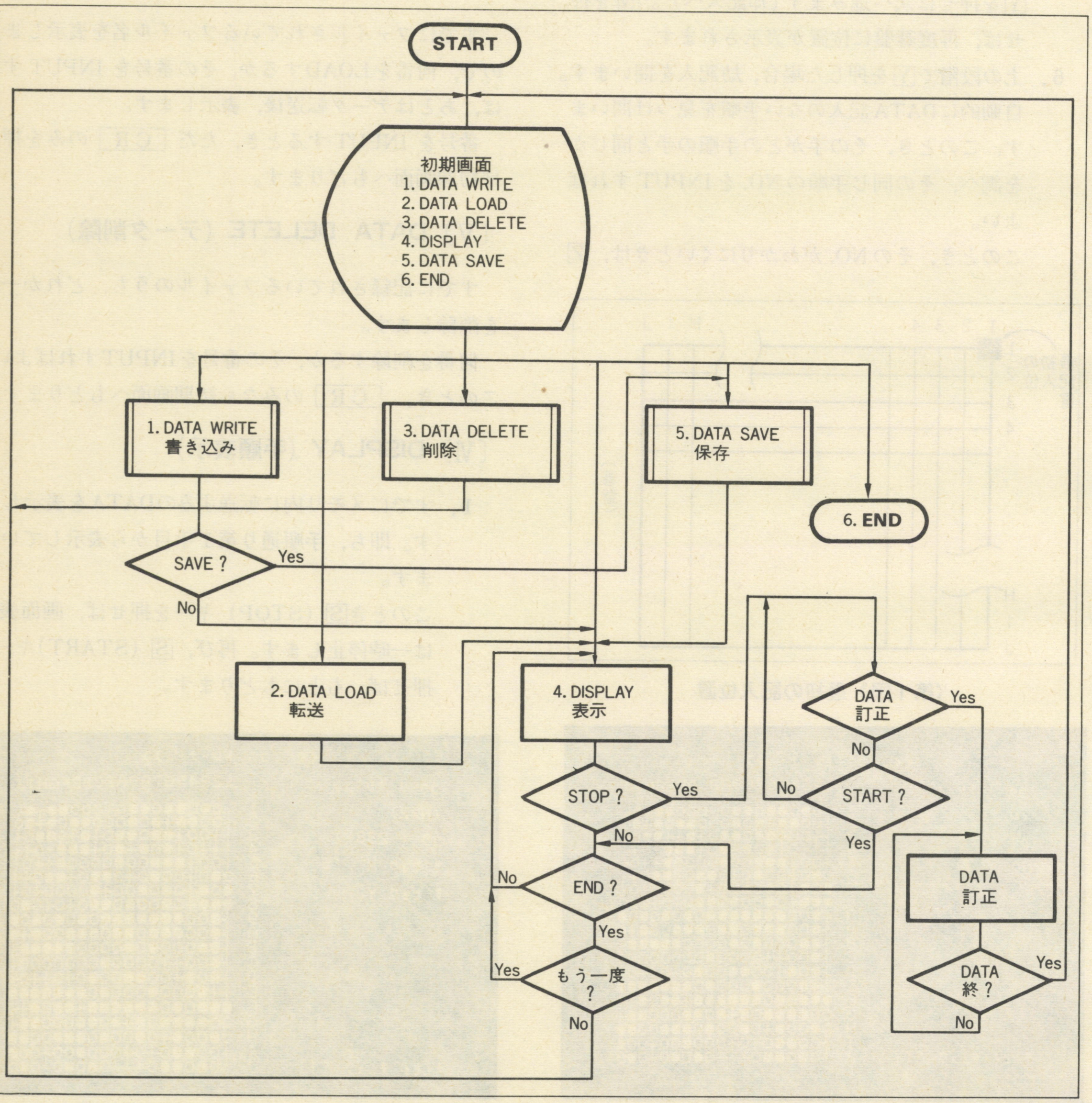
このとき先手の氏名，段，後手の氏名，段と，どういうFILE NAMEで記録するか問いますので，INPUTして下さい（氏名は，12文字以内。FILE NAMEは16文字以内でINPUT）。

〔Ⅷ〕END（終り）

LIMIT MAXを実行し終る。

◇

＊参考資料：中日新聞 56, 5, 20

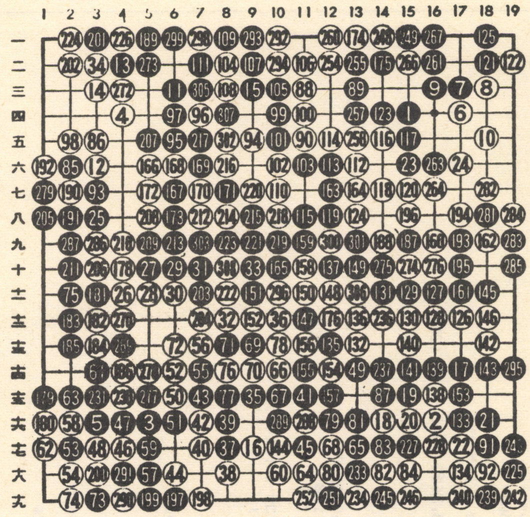


《第2図》囲碁トレーナー・フローチャート

天元戦（7期）（中日新聞　56年5月20日より）についての記入方法を簡単に述べます。

1．まず始めは空白ですので[→]とします。
2．次は224手目ですので224[CR]とします。
3．次は201手目ですので201[CR]とします。
4．次は226手目ですが，間違って206[CR]とした場合，まず[←]とし，一つ前へもどし，訂正記入ですので[T]押します。次に正しいデータ，226[CR]とします。
5．以下189,299,……292は同じように記入します。
6．次は空白ですから[→]です。
（1[SPACE]としてもよい）
7．以下同じように125まで記入します。
8．この行の記入終りですので[CR]とすれば，次の行の先頭へ記入場所が変更します。
9．以上の方法で総譜からの記入が完了したなら次の記入へ移ります。
（[Y]を押す）
10．まず177？と問いますので，この手は154手目と同じですので154[CR]とすればよい。
11．次は229？と問いますので，この手は201手目と同じですので201[CR]とする。

黒177ツグ（154）黒229コウトル（201）白232同、黒235同、白238同、黒241同、白244同、黒247同、白250同、黒253同、白256同、黒259同、白262同、黒265同、白268同、黒271同、白280ツグ（85）黒297コウトル（45）白304ツグ（171）



五目半スミ　1から308　持時間・各6時間
消費時間　白5時間59分　黒4時間27分

第七期天元戦

第一次戦
第十一局
第八譜

白　九段　石井邦生
黒　九段　吉田陽一

《第3図》DATA WRITE記入例

《第1表》囲碁トレーナー・プログラムリスト

```
1 REM  ｲｺﾞ ﾄﾚｰﾅｰ
2 REM
3 REM SHARP BASIC SP-6010
4 REM
5 REM M. FUNAHASHI  (S.56.5.29)
6 REM
10 LIMIT $97FF
20 DIM G(19,19),S$(19),XX(3),YY(3),XU(40),YU(40),NA$(40)
30 F$="■■■■■■■■■■■■■<< ｲｺﾞ ﾄﾚｰﾅｰ >>■"
32 PRINTF$:PRINT"■DATA DISKETTE ｦ DRIVE 1■":PRINT"■■■■ﾆ ｾｯﾄ ｼﾅｻｲ"
40 A=49
50 FORB=1TO19:S$(B)=CHR$(A)
55 A=A+1:IFA=58THEN A=65
60 NEXTB
65 FORA=0TO3:READ XX(A),YY(A):NEXT
70 FOR P=38912TO39060:READ A:POKE P,A:NEXT
72 USR(62):PRINT"■｢CR｣ ｦﾄﾞｳｿﾞ ";:USR(38933):GOSUB2100
74 IFTT=0THEN80
76 GOTO72
80 XOPEN #1,FD1,"DIR":INPUT #1(50),N1
85 IFN1=0THEN95
90 FORA=1TON1:INPUT #1(A),NA$(A):NEXT
95 CLOSE:GOTO1000
100 DATA 0,-1,1,0,0,1,-1,0
110 DATA 32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,199,205,0,195,194,196
115 DATA 20,26,203,0,0,62,0,6,3,33,128,153,119,35,16,252
120 DATA 205,179,9,79,6,10,22,0,33,0,152,150,202,75,152,35
125 DATA 121,20,16,247,0,150,202,100,152,0,22,1,6,8,35,121
130 DATA 150,202,126,152,20,16,247,195,32,152,0,58,129,153,50,128
135 DATA 153,58,130,153,50,129,153,122,50,130,153,198,48,205,18,0
140 DATA 195,32,152,0,58,129,153,50,130,153,58,128,153,50,129,153
145 DATA 17,121,152,205,21,0,195,32,152,20,32,20,13,0,122,50
150 DATA 131,153,201,62,0,14,4,33,0,154,6,0,119,35,16,252
155 DATA 13,194,138,152,201
197 REM
198 REM ﾃｼﾞｭﾝ ｷﾆｭｳ
199 REM
200 GOSUB2000:PRINT"■■■ﾃｼﾞｭﾝﾞｦ■■■■■■■■■ｷﾆｭｳ ｼﾅｻｲ":PRINT"────────────"
220 PRINT"■■■■■■────────"
222 PRINT"ｸｳﾊｸ:":POKE53774,195
224 PRINT"■■■■■■※｢SPACE｣■"
226 PRINT"ｶｲｷﾞｮｳ: ｢CR｣■"
228 PRINT"ﾃｲｾｲ:■■■■■1 ﾂ ﾏｴ":POKE54019,196
230 PRINT" ｳｴ ﾉ ｷﾞｮｳ":POKE54059,194
232 PRINT"■ﾃｲｾｲ ｷﾆｭｳ:｢T｣
240 FORA=1TO19:FORB=1TO19:G(A,B)=0:NEXTB,A
250 MA=0:X=1:Y=1:USR(39043):USR(62)
297 REM
298 REM ｷﾆｭｳ
299 REM
300 CX=X+17:CY=Y+3
310 P=53248+40*CY+CX
320 PE=PEEK(P):CURSOR CX,CY:PRINT"※"
330 GOSUB590
340 USR(38933)
350 ON PEEK($9983) GOTO400,700,750,800,850,900,300
397 REM
398 REM ｢CR｣
399 REM
400 GOSUB2100
420 POKE P,PE:CURSOR CX,CY
430 IF TT=0THEN500
440 PP=39422+TT*2
450 IF PEEK(PP)<>0THEN600
```

```
455 IF G(X,Y)<>0THENS1$=S$(X):S2$=S$(Y):GOTO605
460 POKE PP,X:POKE PP+1,Y
470 IF T-INT(T/2)*2=0 THENPRINT"o":G(X,Y)=-1:GOTO490
480 PRINT"●":G(X,Y)=1
490 IF MA<TT THEN MA=TT
495 X=X+1:IFX<20THEN300
500 X=1:Y=Y+1:IFY<20THENUSR(62):GOTO300
527 REM
528 REM ｶｸﾆﾝ
529 REM
530 GOSUB590:PRINT"■■■ｺｳ ﾁﾆｭｳ ﾆ■":PRINT"ｲｷﾏｽ ﾖ｡(Y/N)
540 GETY$
545 IFY$="Y"THEN2200
550 IFY$="N"THEN570
560 GOTO540
570 X=1:Y=19:PRINT"■                ":GOTO300
590 PRINT"■■■■■■■            ":PRINT"■?   ";:RETURN
597 REM
598 REM ﾀﾞﾌﾞﾘ
599 REM
600 S1$=S$(PEEK(PP)):S2$=S$(PEEK(PP+1))
605 PRINT"■■■■■■■ﾃｼﾞｭﾝ";TT;" ﾊ"
610 PRINT" ﾀﾞﾌﾞﾘ ﾃﾞｽ■"
620 PRINT"(X=";S1$;"):(Y=";S2$;")"
630 USR(62):TI$="000000"
640 IF RIGHT$(TI$,1)="4"THEN660
650 GOTO640
660 PRINT"■■■■■■■"
670 FORA=1TO4:PRINT"                        ":NEXT:GOTO320
697 REM
698 REM 「SPACE」
699 REM
700 GOSUB2100
710 POKE P,PE
720 X=X+TT:IFX<20THEN300
730 GOTO500
747 REM
748 REM "■"
749 REM
750 TT=1:GOTO710
797 REM
798 REM "■"
799 REM
800 POKE P,PE:IFY=1THEN300
810 Y=Y-1:X=1:GOTO300
847 REM
848 REM "■"
849 REM
850 POKE P,PE
860 IF X*Y=1THEN300
870 IFX=1THENX=19:Y=Y-1:GOTO300
880 X=X-1:GOTO300
897 REM
898 REM 「T」 ﾃｲｾｲ
899 REM
900 XP=X:YP=Y:GOSUB2600
905 Q=39424:CURSOR CX,CY:PRINT P$
910 IFG(X,Y)=0THEN300
915 PRINT"■■■■■■■ T  ﾃｲｾｲ  "
920 IF(PEEK(Q)=X)*(PEEK(Q+1)=Y)THEN950
930 Q=Q+2:GOTO920
950 POKE Q,0:POKE Q+1,0:G(X,Y)=0
960 USR(62):GOTO300
997 REM
```

```
998 REM ｼｮｷ ｶﾞﾒﾝ
999 REM
1000 PRINT F$
1010 PRINT"■1) DATA WRITE"
1020 PRINT"■2) DATA LOAD"
1022 PRINT"■3) DATA DELETE"
1024 PRINT"■4) DISPLAY"
1026 PRINT"■5) DATA SAVE"
1028 PRINT"■6) END"
1030 PRINT"■■** ﾊﾞﾝｺﾞｳ ｦ ﾄﾞｳｿﾞ"
1040 GET Z
1050 ON Z GOTO200,1600,3600,1700,1300,1080
1060 GOTO1040
1080 LIMITMAX:END
1097 REM
1098 REM ｺｳ Z
1099 REM
1130 IF K>MATHEN B=2:GOTO2400
1140 IF PEEK(Q)=0THEN1160
1150 K=K+1:Q=Q+2:GOTO1130
1160 GOSUB2170
1170 CURSOR 0,6:PRINT"ｺｳ (";K;" )■"
1180 PRINT"ｻﾞﾋｮｳ X.. ";
1185 GETZ$
1187 IFZ$="T"THEN1290
1188 IFZ$="N"THEN2230
1190 FORA=1TO19
1192 IFZ$=S$(A)THEN1200
1195 NEXTA:GOTO1185
1200 POKE Q,A:PRINTZ$
1210 PRINT"■ｻﾞﾋｮｳ Y.. ";
1215 GETZ$
1220 IFZ$="T"THEN1160
1230 FORA=1TO19:IFZ$=S$(A)THEN1240
1235 NEXTA:GOTO1215
1240 POKE Q+1,A:PRINTZ$
1250 KM=K:QM=Q:S=1
1260 GOTO1150
1290 IFS=0THEN1160
1292 K=KM:Q=QM:GOTO1160
1297 REM
1298 REM SAVE
1299 REM
1300 PRINT F$:USR(62)
1310 PRINT"ｾﾝﾃ( ● ) ﾉ ﾅﾏｴ ﾊ ?■"
1320 INPUT F2$:IFLEN(F2$)>12THEN1310
1330 INPUT"ﾀﾞﾝｲ ﾊ ?  ";F3$
1340 PRINT"■■ｺﾞﾃ( o ) ﾉ ﾅﾏｴ ﾊ ?■"
1350 INPUT F4$:IFLEN(F4$)>12THEN1310
1360 INPUT"ﾀﾞﾝｲ ﾊ ?  ";F5$
1370 PRINT"■■FILE NAME ?■"
1371 INPUTNA$:IFLEN(NA$)>16THEN1370
1373 IFN1=1THEN1380
1374 FORB=1TON1:IFNA$(B)=NA$THENPRINT"FILE NAME ｵﾅｼﾞ■":GOTO1370
1375 NEXT
1380 PRINT"■ｶｸﾆﾝ ｦ ﾄﾞｳｿﾞ (Y/N)"
1385 GETY$
1388 IFY$="Y"THEN1400
1390 IFY$="N"THEN1300
1395 GOTO1385
1400 IFN1=40THEN1000
1410 XOPEN #1,FD1,"DIR":N1=N1+1:PRINT #1(N1),NA$:PRINT #1(50),N1:CLOSE
1420 XOPEN #1,FD1,"DIR":INPUT #1(N1),NA$:NA$(N1)=NA$
1440 WOPEN #2,FD1,NA$:Q=39424
```

```
1450 PRINT #2,F2$,F3$,F4$,F5$,MA
1460 FORA=1TOMA
1470 PRINT #2,S$(PEEK(Q)),S$(PEEK(Q+1))
1480 Q=Q+2:NEXT
1490 CLOSE
1500 PRINTF$
1510 PRINT"ｶﾞﾒﾝ ﾆ ﾋｮｳｼﾞ ｼﾏｽｶ ?  (Y/N)"
1520 GETYN$
1530 IFYN$="N"THEN1000
1540 IFYN$="Y"THEN1700
1550 GOTO1520
1597 REM
1598 REM DATA LOAD
1599 REM
1600 GOSUB1638
1605 IFN1=0THEN1000
1610 FORA=1TON1:IFA=21THEN1620
1615 PRINT A;") ";NA$(A):NEXT:GOTO1640
1620 PRINT"■LOAD ｽﾙ NAME NO. ? ﾏﾀﾊ 「CR」 ? ";
1625 USR(38933):GOSUB2100
1630 IFTT=0THENGOSUB1638:GOTO1615
1635 IFTT>20THEN1620
1636 GOTO1655
1638 PRINT F$:PRINT"DIRECTORY■":RETURN
1640 PRINT"■LOAD ｽﾙ NAME NO. ﾊ ?  ";
1642 USR(38933):GOSUB2100
1644 IFTT>N1THENPRINT:GOTO1640
1646 IFTT=0THEN1000
1655 ROPEN #3,FD1,NA$(TT)
1660 INPUT #3,F2$,F3$,F4$,F5$,MA:Q=39424
1665 FORA=1TOMA*2
1670 INPUT #3,D$:AC=ASC(D$)
1675 IFAC<58THEN D=AC-48:GOTO1680
1677 D=AC-55
1680 POKE Q,D:Q=Q+1:NEXT:CLOSE
1697 REM
1698 REM ｶﾞﾒﾝ ﾋｮｳｼﾞ
1699 REM
1700 GOSUB2000
1710 PRINT"■■■ｹﾞﾝｻﾞｲ■■■":PRINT"ｱｹﾞﾊﾏ■":PRINT"■ｾﾝﾃ .. 0■"
1720 PRINT"■ｺﾞﾃ .. 0":PRINT"__________"
1730 PRINT"ｾﾝﾃ ( ● )■":PRINT F3$;" ﾀﾞﾝ ":PRINT"■";F2$
1740 PRINT"■ｺﾞﾃ ( o )■":PRINT F5$;" ﾀﾞﾝ ":PRINT"■";F4$
1745 PRINT"■「S」 = STOP"
1760 AA=0:AZ=0:K=1:Q=39424:H=1
1780 FORA=1TO19:FORB=1TO19:G(A,B)=0:NEXTB,A
1800 IFK>MA THEN3500
1810 X=PEEK(Q):Y=PEEK(Q+1):Q=Q+2
1815 CURSOR 0,4:PRINT"          ■":PRINT K;" ﾃ"
1820 CX=X+17:CY=Y+3
1830 CURSOR CX,CY
1840 IFH=1THEN G$="●":GOTO1860
1850 G$="o"
1860 G(X,Y)=H:USR(62)
1870 FORA=1TO3
1875 PRINT G$;"■";:MUSIC"R5":GETS$
1878 IFS$="S"THEN1900
1880 PRINT" ■";:MUSIC"R4":GETS$
1885 IFS$="S"THEN1900
1888 NEXT
1890 PRINT G$:GOTO1980
1897 REM
1898 REM START
1899 REM
```

```
1900 PRINT G$:CURSOR 0,22
1910 PRINT"「S」 = ｽﾀｰﾄ":PRINT"「T」 = ﾃｲｾｲ■■"
1920 FORA=1TO100
1925 GETS$
1927 IFS$="S"THEN1960
1928 IFS$="T"THEN3800
1930 NEXT
1935 PRINT"         ":PRINT"          ■■"
1940 FORA=1TO100
1945 GETS$
1947 IFS$="S"THEN1960
1948 IFS$="T"THEN3800
1950 NEXT:GOTO1910
1960 CURSOR 0,22:PRINT"「S」 = STOP":PRINT"
1980 GOSUB2700
1990 K=K+1:H=-H:GOTO1800
1997 REM
1998 REM ﾊﾞﾝ ｻｸｾｲ
1999 REM
2000 PRINT F$
2010 PRINTTAB(18);"123456789ABCDEFGHIJ■"
2020 PRINTTAB(16);"1 ┌┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┐":AC=50
2030 FORK=1TO17
2033 AC$=CHR$(AC):PRINT TAB(16);AC$;
2036 IF(K=3)+(K=9)+(K=15)THENPRINT"■├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤":GOTO2050
2040 PRINT"■├┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼┤"
2050 AC=AC+1:IF AC=58THEN AC=65
2060 NEXTK
2070 PRINTTAB(16);"J └┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┘"
2080 RETURN
2097 REM
2098 REM ｽｳｼﾞ
2099 REM
2100 T=PEEK($9982)
2110 TT=100*PEEK($9980)+10*PEEK($9981)+T
2130 RETURN
2150 PRINT"■■■ｺｳ ﾉ ﾃｼﾞｭﾝ■"
2152 PRINT"(N/Z)      "
2155 FORA=1TO16:PRINT"             ":NEXT
2160 K=1:Q=39424:S=0:RETURN
2170 CURSOR 0,6:FORA=1TO5:PRINT"              ":NEXT:RETURN
2197 REM
2198 REM ｺｳ N
2199 REM
2200 GOSUB2150
2230 IF K>MATHEN B=1:GOTO2400
2245 IF PEEK(Q)=0THEN2260
2250 K=K+1:Q=Q+2:GOTO2230
2260 GOSUB2170
2270 CURSOR 0,6:PRINT"ｺｳ (";K;" )■"
2280 PRINT"NO. ? ";
2290 USR($9815)
2300 IF PEEK($9983)=6THEN2370
2305 IF PEEK($9983)=7THEN1160
2310 GOSUB2100
2315 IFTT=0THEN2260
2317 QP=PEEK(TT*2+39422)
2318 IFQP=0THEN PRINT:PRINT"■ｺﾚ ﾊ ｺｳ ﾃﾞｽ":MUSIC"_A9":GOTO2260
2320 POKE Q,QP
2330 POKE Q+1,PEEK(TT*2+39423)
2340 KM=K:QM=Q:S=1
2350 GOTO2250
2370 IFS=0THEN2260
2380 K=KM:Q=QM:GOTO2260
2397 REM
```

```
2398 REM ｶｸﾆﾝ
2399 REM
2400 GOSUB2170:USR(62)
2410 CURSOR 0,6:PRINT"ｵﾜﾘ ?";MA;" ﾃ■":PRINT" (Y/N)
2420 GETY$
2430 IFY$="Y"THEN2470
2440 IFY$="N"THEN2460
2450 GOTO2420
2460 MA=MA+1:ON B GOTO2230,1130
2470 GOSUB2170:USR(62)
2472 CURSOR 0,6:PRINT"SAVE ｼﾏｽｶ ?":PRINT"■ Y/N"
2474 GETY$
2476 IFY$="Y"THEN1300
2478 IFY$="N"THEN1700
2480 GOTO2474
2597 REM
2598 REM ｻｸｼﾞｮ ｻﾌﾞ
2599 REM
2600 IF(XP=1)*(YP=1)THENP$="┌":RETURN
2605 IF(XP=19)*(YP=1)THENP$="┐":RETURN
2610 IF(XP=1)*(YP=19)THENP$="└":RETURN
2615 IF(XP=19)*(YP=19)THENP$="┘":RETURN
2620 IFXP=1THENP$="├":RETURN
2625 IFXP=19THENP$="┤":RETURN
2630 IFYP=1THENP$="┬":RETURN
2635 IFYP=19THENP$="┴":RETURN
2640 IF(XP=4)+(XP=10)+(XP=16)THEN2670
2650 P$="+":RETURN
2670 IF(YP=4)+(YP=10)+(YP=16)THENP$="+":RETURN
2680 GOTO2650
2697 REM
2698 REM ｲｼ ｦ ｻｸｼﾞｮ
2699 REM
2700 R1=0
2730 XA=X+XX(R1):YA=Y+YY(R1)
2740 IF(XA=0)+(XA=20)+(YA=0)+(YA=20)THEN2760
2750 IF G(XA,YA)=-H THEN2800
2760 R1=R1+1:IFR1=4THEN RETURN
2770 GOTO2730
2797 REM
2798 REM ﾃｷ ﾉ ｲｼｱﾘ
2799 REM
2800 U=1:V=1:XU(1)=XA:YU(1)=YA
2810 R2=0
2830 XB=XU(U)+XX(R2):YB=YU(U)+YY(R2)
2840 IF(XB=0)+(XB=20)+(YB=0)+(YB=20)THEN2880
2850 IF G(XB,YB)=0THEN2760
2860 IF G(XB,YB)=-H THEN2900
2880 R2=R2+1:IFR2=4THEN3000
2890 GOTO2830
2897 REM
2898 REM ﾄｳﾛｸ
2899 REM
2900 FORA=1TOV
2910 IF(XU(A)=XB)*(YU(A)=YB)THEN2880
2920 NEXT
2930 V=V+1:XU(V)=XB:YU(V)=YB:GOTO2880
3000 IF U=V THEN3300
3010 U=U+1:GOTO2810
3297 REM
3298 REM ｲｼ ｦ ｹｽ
3299 REM
3300 FORA=1TOV
3320 XP=XU(A):YP=YU(A)
3330 CX=XP+17:CY=YP+3
3340 GOSUB2600:CURSOR CX,CY:PRINT P$
3360 G(XP,YP)=0
3370 NEXT
3390 IFH=-1THEN3420
3400 AA=AA+U:CURSOR 7,8:PRINT AA:GOTO2760
3420 AZ=AZ+U:CURSOR 7,10:PRINT AZ:GOTO2760
3497 REM
3498 REM ﾋｮｳｼﾞ ｵﾜﾘ
3499 REM
3500 PRINT"■■* END * (";MA;" )"
3510 PRINT"ﾓｳ 1 ﾄﾞ ﾐﾏｽｶ■"
3520 PRINT" Y/N ?■":A=1:GOTO3550
3530 PRINT"      ■":A=2:GOTO3550
3550 B=20
3555 GETY$
3560 IFY$="Y"THEN1700
3570 IFY$="N"THEN1000
3580 B=B-1:IFB>0THEN3555
3585 ON A GOTO3530,3520
3597 REM
3598 REM DELETE
3599 REM
3600 GOSUB1638
3603 IFN1=0THEN1000
3604 FORA=1TON1:IFA=21THEN3750
3605 PRINT A;") ";NA$(A):NEXT
3609 PRINT"■DELETE ｽﾙ NAME NO. ﾊ ";
3610 USR(38933):GOSUB2100
3612 IFTT=0THEN1000
3615 IFTT>N1THEN3609
3617 PRINT"■■■■FILE NAME.....■":PRINT TAB(5);NA$(TT);
3618 PRINT" ｦ ｻｸｼﾞｮ ｼﾏｽ■":USR(62)
3620 PRINT"**  ｶｸﾆﾝ ｦ ﾄﾞｳｿﾞ  Y/N ?  ";
3625 GETY$
3627 IFY$="Y"THENPRINTY$:GOTO3640
3628 IFY$="N"THEN1000
3630 GOTO3625
3640 DELETE FD1,NA$(TT)
3650 N1=N1-1:XOPEN #1,FD1,"DIR"
3670 PRINT #1(50),N1:PRINT #1(TT),NA$(N1+1):CLOSE
3740 GOTO1000
3750 PRINT"■DELETE ｽﾙ NAME NO. ? ﾏﾀﾊ 「CR」 ? ";
3755 USR(38933):GOSUB2100
3760 IFTT=0THENGOSUB1638:GOTO3605
3765 IFTT>N1THEN3750
3770 GOTO3617
3797 REM
3798 REM ﾃｲｾｲ 2
3799 REM
3800 PRINT"■■ ** ﾃｲｾｲ **"
3810 PRINT"       "
3820 CURSOR 0,3:FORA=1TO4:PRINT"                    ":NEXT
3830 USR(62):CURSOR 0,3:PRINT"NO. ? ";:USR(38933):PRINT
3840 GOSUB2100
3845 IFTT>MATHEN3820
3850 IFTT=0THEN1000
3860 PRINT"X ｻﾞﾋｮｳ ? ";:GOSUB4000:XZ=A
3880 PRINT"Y ｻﾞﾋｮｳ ? ";:GOSUB4000:YZ=A
3890 POKE 39422+2*TT,XZ:POKE39423+2*TT,YZ:GOTO3820
4000 GETXY$
4010 FORA=1TO19
4020 IFXY$=S$(A)THENPRINTXY$:RETURN
4030 NEXT:GOTO4000
```

MZ-80B最新プログラム

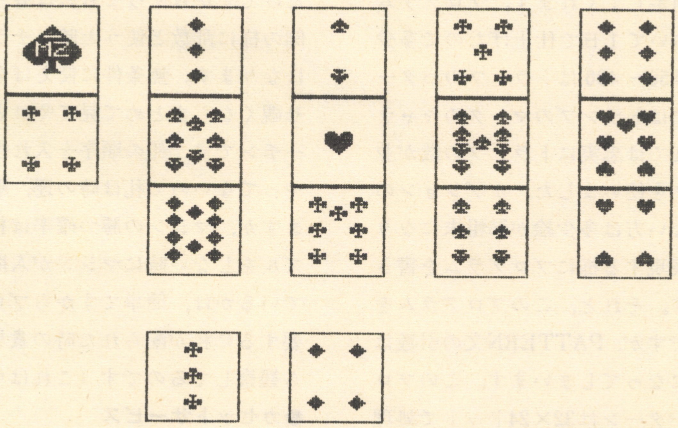
オイチョ・カブゲーム

井上光一

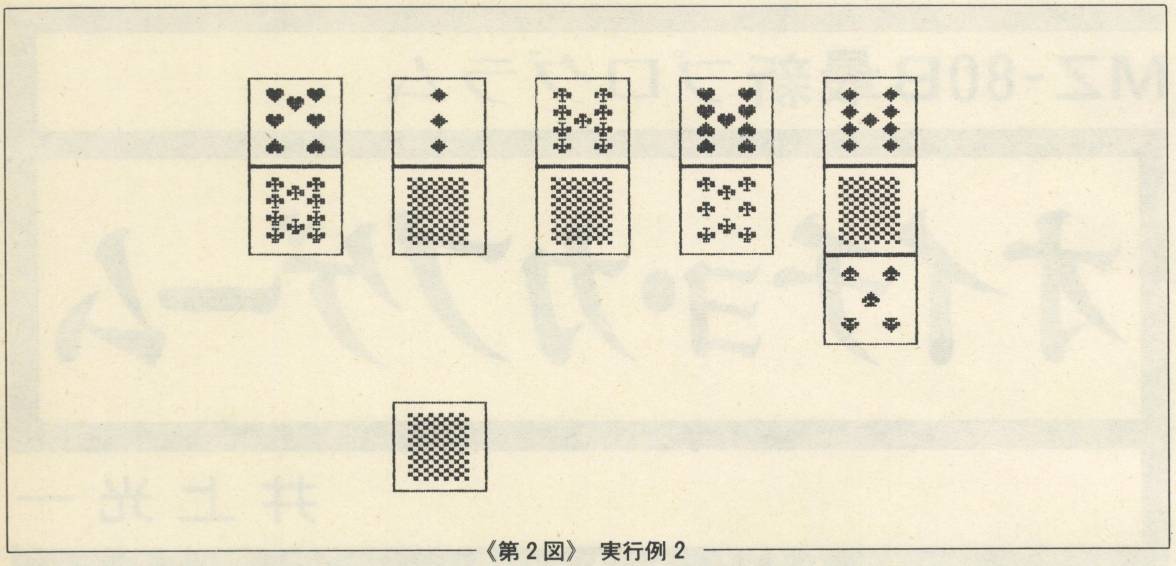
ホビーコーナー

今まで時々友人のMZ－80Kを占拠してたんですがとうとう80Bを購入しました。前から「野球は阪神，マイコンはシャープ」と決めてたんで，今，気分最高です。このプログラムはその第1作なのですが何をやろうか色々考えた末ルールが簡単なので「オイチョ・カブ」としました。カブと言うと「博奕やないか，ガラの悪い」と思う人が居るかも知れませんが，それならポーカーだって同じ事，カブは日本古来（平安時代？）より有る伝統的なカードゲームで正式には花札を使います。しかし80Bの320×200のグラフィックを使っても画面上最大18枚の花札を表現するのはちょっと無理なんで，ここではトランプを使いました。「オイチョ・カブ」とは8と9を示す符丁でそれがそのままゲームの名前になってるんですが，そのルールから説明します。

トランプの場合は絵札を除いた40枚を使い胴元が札を切って場を作ります。場は賭ける人数によって異なりますが，通常4～7の範囲です。このプログラムでは5にしました。最初の1枚は胴元の分を除いては表を向けて配られますので賭人はそれを見て好きな処に賭けます。勝負は最大3枚迄のカードでその数の合計の1の位が9に近い程強いという単純なものですから次に配られるカードが有利そうな処を選んで賭ければいいのです。誰も賭けない処は空き家としてカードは表を向けて配られますが，2枚で1の位が5以上にならない時にはもう1枚配られます。胴元も同様に最大3枚迄ですが，弱いと思われる処には2枚の時点で勝負し，強そうな処にはもう1枚引いてから勝負という



《第1図》 実行例1



《第２図》 実行例２

ような事も作戦的に許されます。それから胴元の特権として，９と１，及び４と１の組合せが来た時には相手の手に関係なく全部の賭金を得る事ができます。

ゲームの遊び方

では，次にこのプログラムの遊び方に移ります。

ＲＵＮさせるとイニシャルの時間稼ぎの音楽と表示の後画面上に５枚のカードが表示されますので，此処ぞと思う処へ賭け金を入力して下さい。賭金は100円以上でないと受け付けません。賭ける気の無い場は０を入力して送って下さい。賭金の入力が終るとカードが配られ，もう１枚引くかと聞きますので欲しい場合は「M」を入力して下さい。それ以外の文字が入力された時は次の場に進みます。以上の繰り返しだけですから難しい処は何も有りません。胴元は勿論マイコンで後は自動的に結果を判定してくれます。プログラムの説明をします。思いついて１日で仕上げたので多少散らかってますが文番号50～490はトランプのパターンのデータです。80Bにはトランプのマークのキャラクタが有りますが，これでは忠実にトランプの数が並ばないのでグラフィックを使いました。オプションのグラフィックを付けてない方は多少絵が御粗末になりますが，キャラクタで表現する様にプログラムを書き換えれば良いと思います。それと，このプログラムを作ってて気が付いたのですが，PATTERN文の引数は24以下でないとエラーになってしまいます。このプログラムではトランプのパターンは32×24ドットで処理していますが最初一度に表示しようとPATTERN-32,……と，やたらエラーになり，暫く悩みました。結局3100番以後のサブルーチンに見られる様に16ずつ２度に分けてPATTERN処理する事になりました。その為にサブルーチンは書き換えなければいけませんし，データの配列もやりなおしで，時間を食いました。これが無ければ半日で終わってたのに！マニュアルにはこの件に関して何にも書かれていません。

文番号500以後が実際のゲームの進行部分ですが，この内910はイカサマの例として入れて有りますので取除いてからＲＵＮさせないと公平なマシン対人間の勝負になりません。5000以後のサブルーチンは不要なのですが時々，人の都合も無視し更に土産も持たずに愛機を占領にくる悪い友人共に損をさせる為に作っておきました。そりゃ僕も前は人のマシンをいじくり廻してましたが，オーナーに立場が変わると考え方も変わるのです（せこいなー）。5000のサブルーチンはマシンが人間の手の内を幾つと読んでいるかを表示するだけですから使っても害は有りません。5200は910の例の様に乱数と使うと時々チラッと相手の手を覗く様になります。無条件に使えば全部覗くのですが，どうせ覗くならまとめて見てやれというのが5300のサブルーチンです。札の順序を入れ換える処までイカサマはやってないので札は時の運，覗いても負ける事も有りますが，マシンの勝つ確率は相当上がります。こんなズルをしない時にマシンが人間の手をどうやって読んでいるかは，簡単ですからプログラムを見て下さい。要するに札が配られた時の貴男の表情をＣＲＴの後から観察してるのです（これはウソや）。

●カセットサービス

オイチョ・カブのテープ（3000円〒200）御希望の方は，電波新聞社　出版販売部までお申し込み下さい。

```
5 CONSOLE C40:TEMPO5
10 DIM KD$(39),KA(39),DM(39),BA(5,2),GS(4),KK(4),OP(4):MY=0
20 PRINTCHR$(6);STRING$(CHR$(1),3);TAB(6);"┌────────────────────────┐"
22 PRINTTAB(6);"|                        |"
25 PRINTTAB(6);"|  ** Welcome to         |"
27 PRINTTAB(6);"|     Oicho-Kabu land ** |"
28 PRINTTAB(6);"|                        |"
30 PRINTTAB(6);"|   My name is MZ-80B,   |"
32 PRINTTAB(6);"|       the Yakuza man   |"
33 PRINTTAB(6);"|                        |"
35 PRINTTAB(6);"|  ｿﾔｹﾄﾞ 80B / B ﾊ        |"
37 PRINTTAB(6);"|     Bouryokudan / B ﾄﾊ |"
38 PRINTTAB(6);"|              ﾁｬｳ ｱﾝｹ   |"
40 PRINTTAB(6);"|                        |"
42 PRINTTAB(6);"|  ﾎﾅﾗ ﾕｯｸﾘ ｱｿﾝﾃﾞ  ｲｷﾖｼ   |"
43 PRINTTAB(6);"|                        |"
44 PRINTTAB(6);"|      GOOD LUCK !!      |"
45 PRINTTAB(6);"|                        |"
46 PRINTTAB(6);"└────────────────────────┘"
50 H$="6ﾜﾜﾜ>"+CHR$($1C)+CHR$(8)+CHR$(0)
55 HR$=CHR$(8)+CHR$($1C)+">ﾜﾜﾜ6"+CHR$(0)
60 DI$=CHR$(8)+CHR$($1C)+">ﾜ>"+CHR$($1C)+CHR$(8)+CHR$(0)
65 C$=STRING$(CHR$($1C),2)+"kﾜk"+CHR$(8)+CHR$($1C)+CHR$(0)
70 CR$=CHR$($1C)+CHR$(8)+"kﾜk"+STRING$(CHR$($1C),2)+CHR$(0)
75 S$=CHR$(8)+CHR$($1C)+">ﾜk"+CHR$($1C)+">"+CHR$(0)
80 SR$=">"+CHR$($1C)+"kﾜ>"+CHR$($1C)+CHR$(8)+CHR$(0)
85 HS$=STRING$(CHR$(0),4)
90 SP$=HS$+HS$
95 U1$="77337733":UR$=U1$+U1$+U1$+U1$+U1$+U1$
100 KD$(0)=H$+H$+HS$+H$+HS$+H$+H$+HR$+HR$+HS$+HR$+HS$+HR$+HR$
110 KD$(1)=STRING$(CHR$(0),12)+STRING$(CHR$(1),4)+STRING$(CHR$(0),11)+"█πππ"+S
TRING$(CHR$(0),11)+"‖ﾀﾀﾀﾀ"
115 KD$(1)=KD$(1)+CHR$(1)+STRING$(CHR$(0),15)+"ππﾜ>"+CHR$($1C)+CHR$(8)+STRING$(
CHR$(0),10)+"ﾀ‖"+STRING$(CHR$(0),14)
120 KD$(2)=SP$+SP$+H$+SP$+SP$+SP$+SP$+SP$+SP$+HR$+SP$+SP$
130 KD$(3)=SP$+SP$+H$+HS$+LEFT$(H$,4)+SP$+SP$+SP$+SP$+RIGHT$(H$,4)+HS$+HR$+SP$+
SP$
140 KD$(4)=H$+SP$+SP$+SP$+H$+SP$+SP$+HR$+SP$+SP$+SP$+HR$
150 KD$(5)=H$+SP$+SP$+HS$+LEFT$(H$,4)+H$+SP$+SP$+HR$+RIGHT$(H$,4)+HS$+SP$+SP$+H
R$
160 KD$(6)=H$+HS$+LEFT$(H$,4)+SP$+SP$+H$+HS$+H$+HS$+HR$+SP$+SP$+RIGHT$(H$,4)+HS
$+HR$
170 KD$(7)=H$+HS$+LEFT$(H$,4)+HS$+H$+HS$+H$+HS$+H$+HS$+HR$+SP$+SP$+RIGHT$(H$,4)
+HS$+HR$
180 KD$(8)=H$+HS$+LEFT$(H$,4)+HS$+H$+HS$+H$+HS$+H$+HS$+HR$+HS$+HR$+HS$+RIGHT$(H
$,4)+HS$+HR$
190 KD$(9)=H$+H$+SP$+HS$+LEFT$(H$,4)+H$+H$+HR$+HR$+RIGHT$(H$,4)+HS$+SP$+HR$+HR$
200 KD$(10)=DI$+DI$+HS$+DI$+HS$+DI$+DI$+DI$+DI$+HS$+DI$+HS$+DI$+DI$
210 KD$(11)=STRING$(CHR$(0),27)+CHR$(8)+CHR$($1C)+">ﾜπ"+STRING$(CHR$(0),15)+"‖"
215 KD$(11)=KD$(11)+CHR$(1)+STRING$(CHR$(0),15)+"ππﾜ>"+CHR$($1C)+CHR$(8)+STRING
$(CHR$(0),10)+"ﾀ‖"+STRING$(CHR$(0),14)
220 KD$(12)=SP$+SP$+DI$+SP$+SP$+SP$+SP$+SP$+SP$+DI$+SP$+SP$
230 KD$(13)=SP$+SP$+DI$+HS$+LEFT$(DI$,4)+SP$+SP$+SP$+SP$+RIGHT$(DI$,4)+HS$+DI$+
SP$+SP$
240 KD$(14)=DI$+SP$+SP$+SP$+DI$+SP$+SP$+DI$+SP$+SP$+SP$+DI$
250 KD$(15)=DI$+SP$+SP$+HS$+LEFT$(DI$,4)+DI$+SP$+SP$+DI$+RIGHT$(DI$,4)+HS$+SP$+
SP$+DI$
260 KD$(16)=DI$+HS$+LEFT$(DI$,4)+SP$+SP$+DI$+HS$+DI$+HS$+DI$+SP$+SP$+RIGHT$(DI$
,4)+HS$+DI$
270 KD$(17)=DI$+HS$+LEFT$(DI$,4)+HS$+DI$+HS$+DI$+HS$+DI$+HS$+DI$+SP$+SP$+RIGHT$
(DI$,4)+HS$+DI$
280 KD$(18)=DI$+HS$+LEFT$(DI$,4)+HS$+DI$+HS$+DI$+HS$+DI$+HS$+DI$+HS$+DI$+HS$+RI
GHT$(DI$,4)+HS$+DI$
290 KD$(19)=DI$+DI$+SP$+HS$+LEFT$(DI$,4)+DI$+DI$+DI$+DI$+RIGHT$(DI$,4)+HS$+SP$+
DI$+DI$
300 KD$(20)=C$+C$+HS$+C$+HS$+C$+C$+CR$+CR$+HS$+CR$+HS$+CR$+CR$
310 KD$(21)=STRING$(CHR$(0),27)+CHR$($1C)+">>>π"+STRING$(CHR$(0),15)+"‖"
315 KD$(21)=KD$(21)+STRING$(CHR$(1),3)+STRING$(CHR$(0),13)+"πππ█"+CHR$(8)+CHR$(
$1C)+STRING$(CHR$(0),10)+"ﾀﾀﾀ‖"+STRING$(CHR$(0),12)
320 KD$(22)=SP$+SP$+C$+SP$+SP$+SP$+SP$+SP$+SP$+CR$+SP$+SP$
330 KD$(23)=SP$+SP$+C$+HS$+LEFT$(C$,4)+SP$+SP$+SP$+SP$+RIGHT$(C$,4)+HS$+CR$+SP$
+SP$
340 KD$(24)=C$+SP$+SP$+SP$+C$+SP$+SP$+CR$+SP$+SP$+SP$+CR$
350 KD$(25)=C$+SP$+SP$+HS$+LEFT$(C$,4)+C$+SP$+SP$+CR$+RIGHT$(C$,4)+HS$+SP$+SP$+
```

ホビーコーナー

```
CR$
 360 KD$(26)=C$+HS$+LEFT$(C$,4)+SP$+SP$+C$+HS$+C$+HS$+CR$+SP$+SP$+RIGHT$(C$,4)+H
S$+CR$
 370 KD$(27)=C$+HS$+LEFT$(C$,4)+HS$+C$+HS$+C$+HS$+C$+HS$+CR$+SP$+SP$+RIGHT$(C$,4
)+HS$+CR$
 380 KD$(28)=C$+HS$+LEFT$(C$,4)+HS$+C$+HS$+C$+HS$+C$+HS$+CR$+HS$+CR$+HS$+RIGHT$(
C$,4)+HS$+CR$
 390 KD$(29)=C$+C$+SP$+HS$+LEFT$(C$,4)+C$+C$+CR$+CR$+RIGHT$(C$,4)+HS$+SP$+CR$+CR
$
 400 KD$(30)=S$+S$+HS$+S$+HS$+S$+S$+SR$+SR$+HS$+SR$+HS$+SR$+SR$
 410 KD$(31)=STRING$(CHR$(0),9)+CHR$(1)+CHR$(3)+CHR$(7)+CHR$(13)+CHR$($1C)+"=}"+
STRING$(CHR$(0),4)+CHR$(8)+CHR$($1C)+">ﾌﾃﾞ||ﾃﾞﾃﾞ▒ﾏ/▒"
 413 KD$(31)=KD$(31)+STRING$(CHR$(0),8)+"||ﾀﾞ▒▒"+CHR$(24)+"ﾜｾﾌ"
 415 KD$(31)=KD$(31)+"}}}?"+CHR$(31)+CHR$(15)+CHR$(7)+STRING$(CHR$(0),9)+"▒▒ﾃﾞﾃﾞﾝ
ｰ"+STRING$(CHR$($1C),2)+">ﾌ"+STRING$(CHR$(0),5)
 418 KD$(31)=KD$(31)+"ﾃﾞﾃﾞ"+CHR$(31)+"▒▒▒"+STRING$(CHR$(0),9)
 420 KD$(32)=SP$+SP$+S$+SP$+SP$+SP$+SP$+SP$+SP$+SR$+SP$+SP$
 430 KD$(33)=SP$+SP$+S$+HS$+LEFT$(S$,4)+SP$+SP$+SP$+SP$+RIGHT$(S$,4)+HS$+SR$+SP$
+SP$
 440 KD$(34)=S$+SP$+SP$+SP$+S$+SP$+SP$+SR$+SP$+SP$+SP$+SR$
 450 KD$(35)=S$+SP$+SP$+HS$+LEFT$(S$,4)+S$+SP$+SP$+SR$+RIGHT$(S$,4)+HS$+SP$+SP$+
SR$
 460 KD$(36)=S$+HS$+LEFT$(S$,4)+SP$+SP$+S$+HS$+S$+HS$+SR$+SP$+SP$+RIGHT$(S$,4)+H
S$+SR$
 470 KD$(37)=S$+HS$+LEFT$(S$,4)+HS$+S$+HS$+S$+HS$+S$+HS$+SR$+SP$+SP$+RIGHT$(S$,4
)+HS$+SR$
 480 KD$(38)=S$+HS$+LEFT$(S$,4)+HS$+S$+HS$+S$+HS$+S$+HS$+SR$+HS$+SR$+HS$+RIGHT$(
S$,4)+HS$+SR$
 490 KD$(39)=S$+S$+SP$+HS$+LEFT$(S$,4)+S$+S$+SR$+SR$+RIGHT$(S$,4)+HS$+SP$+SR$+SR
$
 495 GOSUB4500
 500 GRAPH O0,I1,C,O1:GOSUB3000
 510 PRINTCHR$(6):PRINT"   ｲﾏ ｶｰﾄﾞ ｦ ｷｯﾄﾙﾝﾔ":PRINT
 520 PRINT"      ﾁｮｯﾄ ﾉ ｱｲﾀﾞ ﾏｯﾄｯﾃﾞ"
 530 FOR I=0TO39
 540 R=INT(RND(1)*40)
 550 IF DM(R)>-1 THEN 540
 560 DM(R)=R:KA(I)=R
 570 NEXTI
 580 PRINTCHR$(6):GOSUB3100
 590 FOR I=0TO5:BA(I,0)=KA(I):NEXT I
 600 GOSUB4100:FOR L=0TO4:GOSUB3600:NEXTL
 610 FOR I=0TO4
 620 CURSOR0,I+8:PRINTI+1;"ﾊﾞﾝ ﾆ ｲｸﾗ ｶｹﾏｽｶ? ￥ "
 630 INPUT"⇑⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐";KK(I)
 640 IF KK(I)=0 THEN 660
 650 IF KK(I)<100 GOSUB4000:GOTO630
 660 NEXT I
 670 GOSUB4200
 700 L=0:M=1:N=6
 710 GOSUB3500:GOSUB3550:BA(L,M)=KA(N)
 720 GOSUB4100:P=1:GOSUB3600
 730 IF KK(L)=0 THEN GS(L)=-1:GOTO2100
 740 CURSOR0,22
 750 TI$="000000"
 760 INPUT"ﾓｳ ｲｯﾁｮｳ?";AN$
 770 TM=VAL(TI$):GOSUB4200
 780 IF AN$<>"M" THEN2000
 790 M=M+1:N=N+1:BA(L,M)=KA(N)
 800 GOSUB3500:GOSUB3800
 810 IF TM<4 THEN GS(L)=1:GOTO850
 820 IF TM<6 THEN GS(L)=2:GOTO850
 830 IF TM<8 THEN GS(L)=3:GOTO850
 835 IF TM<10THEN GS(L)=4:GOTO850
 840 GS(L)=5
 850 GS(L)=GS(L)+BA(L,M)
 900 P=1:GOSUB3700
 910 R=RND(1):IF R>0.8 GOSUB5200
 950 KD=GS(L):GOSUB4300:GS(L)=KD
 1000 L=L+1:M=1:N=N+1
 1010 IF L<5THEN710
 1020 BA(L,M)=KA(N):GOSUB3200
 1025 FOR I=0TO4:OP(I)=GS(I):NEXT I
 1030 KD=BA(5,0):GOSUB4300:O1=KD
```

```
1040 KD=BA(5,1):GOSUB4300:O2=KD
1050 IF((O1=1)+(O2=1)=-1)*(((O1=4)+(O2=4)=-1)+((O1=9)+(O2=9)=-1))THEN1500
1060 KD=O1+O2:GOSUB4300:O3=KD:LP=0
1065 IF O3<2THEN1200
1070 FOR S=0TO4:IF OP(S)<0THEN1190
1080 IF LP<>0 THEN1090
1085 IF OP(S)>O3 THEN 1190
1090 CURSOR0,18:PRINTS+1;"ﾊﾞﾝ ｼｮｳﾌﾞ!!";
1100 L=S:P=1
1110 GOSUB3600:GOSUB3900:OP(S)=-1
1120 TK=0:FOR I=0TO2:TK=TK+BA(S,I):NEXT I
1130 KD=TK:GOSUB4300:TK=KD
1140 IF TK>O3 THEN MY=MY-KK(S):PRINTKK(S);"ｴﾝ ﾏｹ!"
1145 IF TK=O3 THEN PRINT" ﾋｷﾜｹ!"
1150 IF O3>TK THEN MY=MY+KK(S):PRINTKK(S);"ｴﾝ ｶﾁ!"
1160 GOSUB4100:GOSUB4100:GOSUB4200
1190 NEXT S
1200 IF LP>0 THEN 1400
1210 A=0:FOR I=0TO4
1220 IF OP(I)>-1 THEN A=A+1
1230 NEXT I
1240 IF A=0THEN 1400
1250 N=N+1:BA(5,2)=KA(N):GOSUB3250
1260 KD=O3+BA(5,2):GOSUB4300:O3=KD
1270 GOSUB4100:GOSUB3950
1280 LP=LP+1:GOTO1070
1400 CURSOR0,18:PRINT"ｹﾞﾝｻﾞｲ ﾉ ﾄｺﾛ ";
1410 IF MY=0 THEN PRINT"ｿﾝﾄｸ ﾅｼﾀﾞﾖ "
1420 IF MY>0 THEN PRINT"ﾜｲ ｶﾞ";MY;"ｴﾝ ｶﾁﾔ"
1430 IF MY<0 THEN PRINT"ｵﾝﾄﾞﾚ ｶﾞ";-MY;"ｴﾝ ｶﾁﾔ"
1440 INPUT"ﾏﾀﾞ ﾔﾙｶ?";AN$
1450 IF AN$="Y"THEN500
1455 GRAPH O0:PRINTCHR$(6);STRING$(CHR$(1),5)
1460 ON SGN(MY)+1 GOTO 1470,1480
1465 PRINT"          ｵﾏｴ ｶﾁﾆｹﾞ ｽﾙｷｶ!   ﾎﾞｹ!!":PRINT
1466 PRINT"            ｿﾚﾊ ﾅｲﾀﾞﾛｳ｡      ｴｯ. ｵｷｬｸｻﾝ":PRINT
1467 PRINT"     ﾎﾗｯ  ｺﾜｲ ｵﾆｲｻﾝ ｶﾞ ｺﾅｲｳﾁﾆ":PRINT"                        ｾｷ ﾆ ﾓﾄﾞｯﾃ｡":PRINT
1468 PRINT"      ﾈｯ!  ﾓｳ ﾋﾄｼｮﾌﾞ ﾀﾞｹ ﾔﾘﾏｼｮ｡":GOSUB4500:GOTO500
1470 PRINT"          ｴｯ  ﾓｳ ｵｶｴﾘ ﾃﾞｽｶ":PRINT
1471 PRINTTAB(9);"ｼｭｳｼ ﾄﾝﾄﾝ ﾃﾞ ｵｶｴﾘ ﾄﾊ"
1472 PRINT"         ｱｿﾋﾞｶﾀ ｶﾞ ｵｼﾞｮｳｽﾞ ﾃﾞｽﾈｪ !":GOTO1490
1480 PRINT"       ﾊｯ ｵｶｴﾘ?..     ｻｲﾃﾞｽｶ":PRINT
1481 PRINT"     ｷｮｳ ﾊ ﾂｲﾃﾏｾﾝﾃﾞｼﾀﾈｪ"
1482 PRINT"          ｿﾉｳﾁ ｳﾝ ｶﾞ ﾑｲﾃ ｷﾏｽｶﾗ"
1483 PRINTTAB(15);"ﾏｱ ｷｨ ｵﾄｻﾝﾖｳﾆ":PRINT
1484 PRINT"       ｿｲｼﾞｬ  ｶﾝｼﾞｮｳﾊﾞﾃﾞ"
1485 PRINTTAB(7);MY;"ｴﾝ ﾊﾗｯﾃ ｸﾀﾞｻｲ":PRINT
1486 PRINT"   ﾊﾗﾜﾅｲﾄ ｺﾜｰｲ ｵﾆｲｻﾝ ｶﾞ"
1487 PRINTTAB(8);"ｳﾁ ﾏﾃﾞ ﾂｲﾃ ｲｷﾏｽﾖ!"
1490 PRINT:PRINT"         ﾎﾅﾗ  ﾏﾀﾉ ｵｺｼ ｦ"
1491 PRINTTAB(12);"ｵﾏﾁｼﾄﾘﾏｽ｡"
1492 PRINTTAB(19);"ｻｲﾅﾗ...":GOSUB4500
1495 END
1500 CURSOR0,18:PRINTO1;O2;"ﾃﾞ ｵﾔ ﾉ ｿｳﾄﾞﾘﾔ!!":GOSUB4000
1510 GOSUB3900
1520 FOR I=0TO4:MY=MY+KK(I):NEXT I
1530 GOSUB4100:GOSUB4100
1540 GOTO1400
2000 IF TM<3 THEN GS(L)=8:GOTO900
2010 IF TM<6 THEN GS(L)=7:GOTO900
2020 GS(L)=6:GOTO900
2030 IF TM<12THEN GS(L)=6:GOTO900
2050 GS(L)=5:GOTO900
2100 KD=BA(L,0)+BA(L,1)
2110 GOSUB4300
2120 IF KD>4 THEN1000
2130 M=M+1:N=N+1:BA(L,M)=KA(N)
2140 GOSUB3500:GOSUB3800
2150 GOTO1000
3000 FOR I=0TO39:DM(I)=-1:NEXTI
3010 FOR I=0TO4:FOR J=0TO2
3020 BA(I,J)=0:NEXT J,I
3030 RETURN
3100 PRINTCHR$(5);STRING$(CHR$(1),5)
```

```
3110 J=32:P=0:FOR L=0 TO 4
3120 PRINTTAB(L*7+6);STR$(L+1);
3130 LINE J,3,J+36,3,J+36,44,J,44,J,4
3140 GOSUB3700:J=J+56:NEXT L
3150 LINE 88,155,124,155,124,196,88,196,88,155
3160 POSITION 94,160:PATTERN-16,UR$
3170 POSITION 94,176:PATTERN-16,UR$
3190 RETURN
3200 LINE 144,155,180,155,180,196,144,196,144,155
3210 POSITION 150,160:PATTERN-16,UR$
3220 POSITION 150,176:PATTERN-16,UR$
3230 RETURN
3250 LINE 200,155,236,155,236,196,200,196,200,155
3260 POSITION 206,160:PATTERN-16,UR$
3270 POSITION 206,176:PATTERN-16,UR$
3280 RETURN
3500 X1=L*56+32:X2=X1+36:Y1=M*42+3:Y2=Y1+41
3510 LINE X1,Y1,X2,Y1,X2,Y2,X1,Y2,X1,Y1
3520 RETURN
3550 POSITION X1+6,Y1+5
3560 PATTERN-16,UR$
3570 POSITION X1+6,Y1+21
3580 PATTERN-16,UR$
3590 RETURN
3600 POSITION L*56+38,P*42+8
3610 PATTERN-16,LEFT$(KD$(BA(L,P)),48)
3620 POSITION L*56+38,P*42+24
3630 PATTERN-16,RIGHT$(KD$(BA(L,P)),48)
3640 RETURN
3700 POSITION L*56+38,P*42+8
3710 PATTERN-16,UR$
3720 POSITION L*56+38,P*42+24
3730 PATTERN-16,UR$
3740 RETURN
3800 POSITION L*56+38,92
3810 PATTERN-16,LEFT$(KD$(BA(L,M)),48)
3820 POSITION L*56+38,108
3830 PATTERN-16,RIGHT$(KD$(BA(L,M)),48)
3840 RETURN
3900 POSITION 94,160:PATTERN-16,LEFT$(KD$(BA(5,0)),48)
3910 POSITION 94,176:PATTERN-16,RIGHT$(KD$(BA(5,0)),48)
3920 POSITION 150,160:PATTERN-16,LEFT$(KD$(BA(5,1)),48)
3930 POSITION 150,176:PATTERN-16,RIGHT$(KD$(BA(5,1)),48)
3940 RETURN
3950 POSITION 206,160:PATTERN-16,LEFT$(KD$(BA(5,2)),48)
3960 POSITION 206,176:PATTERN-16,RIGHT$(KD$(BA(5,2)),48)
3970 RETURN
4000 MUSIC"-C1C-CC-CC#D":RETURN
4100 FOR T=0TO3000:NEXT T:RETURN
4200 CURSOR0,6
4210 FOR I=1TO18
4220 PRINTSPACE$(37)
4230 NEXT I
4240 RETURN
4300 IF KD>9THEN KD=KD-10:GOTO4300
4310 RETURN
4500 MUSIC"-A1C3DE4F0ED1E3R4E1E1R0E2E4D1C-B5R1E1DC3-B1C0-B-A6R3"
4510 MUSIC"E1DC3-B4-A1-B1-A-F3-E5D1D1D3-B1DE4F0ED3E3R3"
4520 MUSIC"D1DD4E0FE1D3E5F1ED1E0D-B1DE3E1DC3-B-A-A1-BC3E4R1C1-B-A-B0-A-F1-E-A5"
4530 RETURN
5000 CURSOR0,17:FOR I=0TO4:PRINTTAB(I*7+5);GS(I);:NEXT I:RETURN
5200 A=0:FOR I=0TOM:A=A+BA(L,I):NEXTI
5210 GS(L)=A:RETURN:REM ﾉｿﾞｷﾐ
5300 FOR I=0 TO 4:IF GS(I)<0THEN5320
5310 GS(I)=0
5320 NEXT I
5330 FOR I=0TO4:FOR J=0TO2
5340 IF GS(I)<0THEN5360
5350 GS(I)=GS(I)+BA(I,J)
5360 NEXT J,I
5370 FOR I=0TO4:IF GS(I)<0THEN5390
5380 KD=GS(I):GOSUB4300:GS(I)=KD
5390 NEXTI:RETURN:REM ﾓﾛ ﾉｿﾞｷ
```

ベーシックマスタL2
(MB6880L2, MB6881)

データ文自動作成プログラム

大島 理夫

このプログラムは，マシン語をBASICのDATA文にしてしまうプログラムです。

マシン語をBASICとリンクする場合，BASICと別々にロードしておくというのは，めんどうだと思う人がかなりいると思いますが，それ以上に，このDATA文作成が，めんどうなゆえに，結局しりごみしている人もいると思います。

そこで作成したのが，このプログラムです。

あなたがやるべきことは，必要な情報を与えることと，作成されたDATA文からメモリに書きこむプログラムを作ることだけなのです。

☆プログラムの理論 ☆

プログラムステートメントを，自分自身で作るプログラムですが，理論は極めて簡単です。

中間言語を，プログラムエンドアドレスから書き込んでいくというわけですから。

尚，プログラムの簡略化のために，今までの最高行番号のチェックはしていませんから，付けるべき行番号をよく考えていないと，今までの文より小さい行番号の文が，後方に並ぶなどということがあり得ます。

これは，きちんとエディタを経由して作業すればおこらないことですが，中間言語を無条件に書き込んでいるのですから，しかたがないことでしょう。

プログラムの正道からいけば，このようなことはしないほうがよいのかもしれません。

☆ 使 用 法 ☆

本プログラムは，必要な時にMERGEして使うといいと思います。

そのために，行番号も一万番から付けるようにしました。しかし，レベル2の場合，RESEQが出来るため，どのようにしても使えると思います。

RUNすると，アドレスの先頭を聞いてきますから，それを答えて下さい。

次に，おわりのアドレスを聞いてきますので，それ

```
ﾒﾓﾘｰｶﾗ DATAﾌﾞﾝｦ ﾂｸﾘﾏｽﾖ!


  ｱﾄﾞﾚｽ ﾄﾞｺｶﾗ? $B000 ﾊﾞﾝﾁｶﾗ
  ﾄﾞｺﾏﾃﾞ? $B01F ﾊﾞﾝﾁﾏﾃﾞ
  DATA ﾌﾞﾝﾉ ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳ? 30000
  ｷｻﾞﾐ? 10

ﾁｮｯﾄ ﾏｯﾃﾃﾈ!
ﾓｳﾁｮｯﾄﾏｯﾃﾃﾈ!

ﾓｳﾄﾒﾅｲﾃﾞﾈ!
ﾄﾒﾀﾗ ｸﾙｯﾁｬｳﾖ!
$B000
 30000 DATA$20,$10,$CE,$09,$00,$
DF,$74,$09,$FF,$04,$06,$CE,$07,$
00,$DF,$72
 30000ﾊﾞﾝ ｵﾜｯﾀﾖ!!
$B010
 30010 DATA$07,$6D,$4F,$97,$A3,$
8E,$05,$BF,$CE,$B1,$4D,$BD,$FF,$
F2,$CE,$BB
 30010ﾊﾞﾝ ｵﾜｯﾀﾖ!!


ｾﾞﾝﾌﾞ ｵﾜｯﾀﾓﾝ!!


ﾘｽﾄﾞ ﾄｯﾃｼﾗﾍﾞﾃﾐﾃ!< LIST 30000, >

> LIST30000,
 30000 DATA $20,$10,$CE,$09,$00,
$DF,$74,$09,$FF,$04,$06,$CE,$07,
$00,$DF,$72
 30010 DATA $07,$6D,$4F,$97,$A3,
$8E,$05,$BF,$CE,$B1,$4D,$BD,$FF,
$F2,$CE,$BB
```

《第1図》実行例

に答えて下さい。ただ，このおわりのアドレスに関しては，16byte区切りでDATA文を作っていますので，正確なものではありませんが。

次に，行番号を何番からにするかと聞いてきますから，今まで付いている行番号の最大のものより大きな数値を入力して下さい。これは前述の理由によります。

最後に，きざみを答えて下さい。付いていく行番号32767をこえないように気を付けて下さい。

以上の手続きをもって，作成が開始されますが，プログラム実行時のメッセージ「トメタラクルッチャウョ！」は，決しておどかしではなく，真実であるということを注意しておいて下さい。

プログラムのポインタの書換えを行っているプログラムですから，途中で止めたらポインタがくるってしまう可能性があるからです。

画面に表示させているDATA文は，PRINT文で書いているもので，これをとることで，少しは早くなると思います。

☆　お　わ　り　に　☆

この種のプログラムは，ちょっとした入力ミスが，大きな悲劇を生み出します。

入力後は，SAVEしておくことと，動作チェックを厳重に行って下さい。

利用時に，ブレークを押さないということも，十分守って下さい。

比較的便利に使えるのではないかと思っています。

また，前記の通り，中間言語レベルでの直接の読み書きは，プログラミングの正道から，かけはなれていることかもしれませんから，必要以上の追求はしない方が良いでしょう。

それでは，このプログラムを，お役立て下さい。

《第1表》データ文自動作成プログラム

```
10000 CLEAR :PRINT "ﾒﾓﾘｰｶﾗ DATAﾌﾞﾝｦ ﾂｸﾘﾏｽｮ!"
10010 PRINT :PRINT
10020 PRINT CHR$($95);:INPUT "ｱﾄﾞﾚｽ ﾄﾞｺｶﾗ",A,"ﾊﾞﾝﾁｶﾗ":A=A-1
10030 PRINT CHR$($9A);:INPUT "ﾄﾞｺﾏﾃﾞ",A3,"ﾊﾞﾝﾁﾏﾃﾞ"
10040 PRINT CHR$($9B);:INPUT "DATA ﾌﾞﾝﾉ ｷﾞｮｳﾊﾞﾝｺﾞｳ",I1
10050 PRINT CHR$($9C);:INPUT "ｷｻﾞﾐ",D
10060 IF D>10 THEN GOTO 10050
10070 I=PEEK($78)*256+PEEK($79)-$100
10080 PRINT :PRINT "ﾁｮｯﾄ ﾏｯﾃﾃﾈ!"
10090 I=I+1
10100 IF I=INT(I/256)*256 THEN P=INT(I/256):PRINT "ﾓｳﾁｮｯﾄﾏｯﾃﾃﾈ!"
10110 IF PEEK(I)=$FF THEN IF PEEK(I+1)=$FF THEN A0=I:GOTO 10130
10120 GOTO 10090
10130 PRINT :PRINT "ﾓｳﾄﾒﾅｲﾃﾞﾈ!":I=I1-D
10140 PRINT "ﾄﾒﾀﾗ ｸﾙｯﾁｬｳｮ!"
10150 I=I+D
10160 PRINT HEX(A+1)
10170 PRINT %6;I,"DATA";
10180 POKE A0,INT(I/256)
10190 POKE A0+1,I-INT(I/256)*256
10200 POKE A0+2,$46
10210 POKE A0+3,$F
10220 POKE A0+4,$8
10230 POKE A0+5,$3F
10240 A0=A0+5
10250 FOR J=0 TO 15
10260 POKE A0+1,$24
10270 A=A+1
10280 A9=PEEK(A)
10290 PRINT "$";:P=INT(A9/16):GOSUB 10580
10300 P=A9-16*INT(A9/16):GOSUB 10580
10310 PRINT ",";
10320 A7=0:IF INT(A9/16)>9 THEN A7=7
10330 A6=0:IF A9-16*INT(A9/16)>9 THEN A6=7
10340 POKE A0+2,INT(A9/16)+$30+A7
10350 POKE A0+3,A9-INT(A9/16)*16+$30+A6
10360 POKE A0+4,$2C
10370 A0=A0+4
10380 NEXT J
10390 PRINT CHR$($7F)
10400 POKE A0,$D
10410 POKE A0+1,$FF
10420 POKE A0+2,$FF
10430 POKE A0+3,$5
10440 POKE A0+4,$17
10450 POKE A0+5,$D
10460 A8=A0+6:A0=A0+1
10470 POKE A8,0
10480 POKE $79,A8-INT(A8/256)*256
10490 POKE $78,INT(A8/256)
10500 PRINT I;"ﾊﾞﾝ ｵﾜｯﾀｮ!!"
10510 IF A0>$7E00 THEN GOTO 10560
10520 IF A<A3 THEN GOTO 10150
10530 PRINT :PRINT :PRINT "ｾﾞﾝﾌﾞ ｵﾜｯﾀﾓﾝ!!":PRINT :PRINT
10540 PRINT "ﾘｽﾄ ﾄｯﾃｼﾗﾍﾞﾃﾐﾃ!< LIST";I1;",'>"
10550 END
10560 PRINT "MEMORY FULL ERROR";CHR$(7)
10570 END
10580 P=P+$30:IF P>$39 THEN P=P+7
10590 PRINT CHR$(P);
10600 RETURN
```

特別企画 従来のBASICをさらに強化

Hu−BASIC徹底レポート

栃木県マイコン研究会 高橋 雄一

ビジネスコーナー

今年4月のMZフェアで華々しくデビューしたHu−BASICは，その高性能さから人気は上昇する一方です。このたび幸いにして，Hu−BASICを使用する機会に恵まれましたので，その詳細についてレポートさせていただきます。

■ Hu−BASICとは

今までMZにおいては，BASICというとSHARP BASICしかありませんでした。これまでのBASICには，かなりもの足りなさがあり，何かにつけては，“何でPCのプログラムはMZで走らないの？”などと見えすぎたイヤミを言われてきたりしました。しかしそんな文句もいっぺんに吹き飛ばしてくれるBASICが出たのです。AUTO・DELETE・RENUM・SERCHなど強力なエディタ部，16桁の倍精度演算，INSTR・INKEY$・SRN$をはじめとする強力文字関数，HEX$・OCT$・AND・OR・XORなどにより16進，8進が手軽に扱える，RESUME・RESTORE・RETURNに行番号の引き数が付けられる等，標準的レベル3BASICの機能はすべて持っている他，関数も倍精度，WHILE〜WEND・REPEAT〜UNTIL・PUSH〜POP等による構造化プログラミング可能，TRACE・DUMP・EDITなどによる強力なデバッグ機能，今までにない数々の数値計算用の関数などが追加されており，グラフィック機能を除けばこれまでのBASICの最上位と考えても良い，というものです。

さらに目に見えない部分では，Z−80の命令をフルに活用し（裏レジスタ，IX・IYレジスタも多く使われる），高速になっています。特に演算ルーチンでは画期的な方法（SPを活用し，スタックマシン的は操作がなされている）により超高速，ガベージコレクション（ストリング変数の長さの変化に対応し，メモリのチリを集め，実行速度を著しく低下させる）を完全に解決させた，などの数々の工夫がなされています。

又，命令・関数はマイクロソフト社のものに名称を合わせています（例，CURSOR→LOCATE）ので，PC−8001やMB−6890，IF−800などで記述されたプログラムは，ほとんどそのまま使える，という一大特典もついているのです。以下，ひと言で言い切れない部分を説明します。

■ キー入力のすばらしさ

使ってみて，まず気が付いたのは，キースキャンがとても速いということです。どんなに速く打っても，きちんと受け付けてくれますし，そのわりにチャタリングも皆無です。

又，キー入力確認音のするSGモードになっていても，カーソルリピートモードになっていても同じ様に高速です。これによりプログラム入力の際の煩らわしさが一つ減りました。なお，1行は240字まで入力可能で，さらにLISTを出してエディットしている時などに，カーソルが右端から次の行にいって次の行番号のある行にかかってしまうとか，INSTをたくさんしすぎて，その行番号のある行で入りきれなくなった時などには，カーソルから上だけの部分スクロールアップやカーソルより下の行だけの部分スクロールダウンにより，極力次の行が保護されます。

これは連続してエディットする際には，とても便利

です。その上10キー＆ファンクションキー機能（ハドソンがSHARP BASIC用に出しているものとほぼ同じ）が付いており，さらに今まではこの機能をON／OFFさせるのにいちいち“KEYON”とか“KEYOFF”としなくてはならなかったのに対し，Hu-BASICではコントロールF，コントロールNによりワンタッチでチェンジ可能です。

話は，前後しますが，（特にB用は）PC-8001に勝るとも劣らないコントロールキー機能が備えられています。コントロールキーはMZにありませんので，C／Kは BREAK キー，Bは SHIFT LOCK キーで代用します。又とても面白いものに（C／K用）コントロール ┘ というのがあり，カナモードで“RUN”とすると“スナミ”とCRTに出て来てしまいますが，これを“RUN”にもどす，という機能があります。実に“実感”が込められているとは思いませんか？

先行入力

MB-6890やIF-800にもありますが，プログラム実行中に次の入力の時に入力したい文字を，それに先立って打っておける，というものです。これは（C／K用は）H-DOSのMTMの技術を生かしたものの様で，時分割によりこの処理がなされます。

したがってこの状態においては内蔵クロックは使えませんので注意して下さい。B用はシャープのマニュアルにもある，PIOによるモード2割り込みによって実現しているので，内蔵クロックには影響ありません。さらにこれ（先行入力）を禁止することもできますから，MB-6890のような余計な心配は必要ありません。なお，画面コピーだけはキーインされた時に，すぐに実行されます。

テープへのSAVE，LOAD，MERGE

テープへのSAVEの方法は，中間コードによる通常のものと，アスキーコードによるものとがあります。アスキーコードによる出力（SAVE）は多少時間（とテープ）がかかりますが，これでSAVEしておくと，そのプログラムはアペンド（MERGE）が可能となります。

省略形が使える

ファンクションキーには数の限りがあり，又，せっかく定義しても忘れてしまってはたまりません。そこで省略形が威力を発揮します。又，コマンドが優先順位が高いので，良く使うものほど，短く使えます。L.がLIST，D.がDELETE，のようになってるわけです。又，この機能はレベル3BASICとしては標準的ですが，“・”を現在の行番号（エラー，BREAKなどでプログラムが止まった行，最後にリスト又は修正した行）のかわりに使うことができます。

プログラム実行中に“SYNSAX ERROR IN 2050”と出てきたらLIST 2050 CR ↑ ↑ とやるのではなく，E..（EDIT 2050の略）とすれば，実に簡単にエディットできます。

TRACE（トレース）機能

Hu-BASICのTRACEモードは他に例を見ない強力なものとなっています。これはその指定により，S（ワンステップモード。ただし，これを指定しなくてもシフト＋SPACEによりいつでも一時停止します），H（HOME位置からTRACE状況をプリントする），N（行番号を出力（PC，その他はこれだけ）），L（その行をリスト），D（変数リスト（＝DUMPコマンド）を出力），P（これらをプリンタに出力）が選択（複数も可）できます。

マシン語モニタ内蔵

Hu-BASICにはPC-8001程度＋αのモニタが内蔵されています。又，スクリーンエディットが可能です。

コマンドはメモリダンプ，同プリンタへ，メモリーライト，サブルーチンコール，ブロック転送，サーチ，リターン，（以下B用のみ）プログラムのロード，セーブ，KEYON，KEYOFFが，それぞれアルファベット1文字（C／K用とB用では名称が違う）で表わされます（ちなみにC／Kでプログラムをセーブするには SAVEMを使います）。

マシン語とのリンクが容易になった

Hu-BASICではPOKE，PEEK，CALL（シャープのUSRに相当）に加え，引き数を持ち，さらに結果を変数に代入できるUSR関数，式中に16進数が使える（＆Hによる），各bit（全，16bit）ごとに論理的演算を行なうAND，OR，XORが使えます（以上，レベル3BASICに共通）。

又，メモリ上から連続的に文字列を得る，MEM$関数（ステートメントとして使うと，逆に文字列を書き込む）や，POKE命令において連続したアドレス

に数値を書き込む事が可能（POKE&HD000，13：POKE&HD001，18：POKE&HD002，25は，POKE&HD000，13，18，25とできるので，byte数がふえてもREAD～DATAを使わずにPOKEが楽にできる）という，とても便利な機能がついています。

■ USING機能の強化

“#”や“・”“，”“！”“&”以外にも，¥マーク指定，符号指定，＊マーク指定，他のキャラクタの指定等，かなり多機能です。

■ LABEL文；RESUME等の引数

LABEL文はHu－BASIC独特のもので，行番号のかわりにストリング定（変）数を使うために用います（LABEL“JMP”の様にする）。又，これにより，GOTO文ではGOTO“JMP”とすれば，そのラベルのところにGOします。

RESUMEやRESTORE，RETURNはその後に行番号（ラベルでもよい!!）を付けることで，その行にリシュームしたり，DATAポインタをセットしたり，リターンしたりします。又，RESUMEはRESUME　NEXTとすることでエラーの起きた次の行にリシュームできます。

■ 倍精度関数が!!

今のところ（6月下旬），これがまともにできるのはHu－BASICとOKI－BASICだけです。

しかしながらそのスピードにおいては，クロックが半分であるという決定的なハンディを見事に破って，倍精度関数テストでは二つともHu－BASICの勝ちとなっています。さらに誤差もOKI－BASICよりずっと少なく，これぞHu－BASICの底力と言わないで何と言えましょう。

その他，FAC（階乗），SUM（1～その数までの和），PAI（π＊n），RAD（度からラジアン単位への変換），FRAC（小数部の取り出し）などもつけ加えられ，数値計算に威力を発揮します。

■ 今までのソフト

パーソナルコンピュータにおいては，プログラムを作るのも，又，使うのも主に自分なので，今までのソフトが使えないと不便です。しかし，Hu－BASICには，テキストコンバータが付属しており，ほんのわずかの手なおしにより，シャープBASICで作ったものが使えます。

《第1表》MZ80Bバージョンで1200ボーのLOAD

1200ボーでSAVE	0642	2A → 3F
	064E	25 → 3A
	065D	5A → 81
	0669	55 → 7C
	04EA	10 → F0
	04EB	27 → 55
1200ボーでLOAD	0675	41 → 66

ただしこれはV1・0のマイコンフェアの時のバージョンですから，新しいバージョンが出た時は，このアドレスであるとは保障できませんので御注意下さい。

又，ディスクバージョンにおいては，SP－6010やSP－6110で作ったディスケットからテープを介さず，直接Hu－BASICのディスケットにコンバートできます。（このへんはシャープのSP－6010→SP－6110，SP－6010→FDOSの不便さとは比べものにならない！）。又，**第1表**の改造をすると，Bバージョンで1200ボーのLOADなどが可能です。

■ Hu－BASICの問題点・これから

こんなに便利なHu－BASICですが，問題がないわけではありません。例えば“ERASE”命令がない，というのはコンパチビリティにおいて，問題がありそうです（CLEARすればERASEされますが，これでは話にならない）。又，Bバージョンでは，テープ関係・グラフィック関係が入ってないのも残念です。ハドソンではCIRCLE，PAINT等のものも考えているみたいですが，取りあえずP（R E）SET，LINEくらいは早急にできてほしいものです。又，はじめに言った様に反方言的な思想がある様ですから，MZ－80Bとグラフィックボードをお持ちの方は，これからの事も考えて，現段階でPATTERN，POSITION等の命令を多用したプログラムを作るのは，見合わせておいた方が良いかもしれません。

又，Hu－BASICはMZの他にもIFなどにも搭載される様で，その多機能さ，ユーザー本位の使いやすさ等から，Z－80の入っているRAMマシンにおいては，Hu－BASICがメインとして使われる様になるかもしれません。殊にMZ／Bにおいては雑誌等でのソフト供給状況から見ても，又，本体だけしか使わない人には特に，Hu－BASICが主に使われていく様になるのは間違いないと思います（もっとも，これにはマニュアルをせめてH－DOSのもの並に詳しくする，程度のことは必要でしょう）。

《第2表》Hu-BASIC LOADテスト（テストプログラム1）

	C／K用		B用	
プログラム1	10秒	90点	6秒	150点
〃 2	52	115	27	222
〃 3	11	91	6	167
〃 4☆	31	119	20	185
〃 5	72	64	36	128
〃 6	34	59	17	118
	計538点（3位）		計970点（1位）	

☆REMを省略形の’に変えて行なった。
そのままだと（40秒　93点になる。
　　　　　　　24秒154　〃

《第3表》Hu-BASIC 関数テスト（K/C用のみ）（テストプログラム2）

テスト1	20秒	
〃 2	103〃	
〃 3	163〃	
〃 4	14〃	
〃 5	9〃	
〃 6	3〃	
〃 7	39〃	
倍精度3	78〃	IFのものをそのまま使った。
〃 4	64〃	TABの引き数を3で20→10,

45→20，4で40→20にすると，それぞれ75秒，63秒となる。

■ 最後に

最後に昨年9月号のロードテスト，12月号の関数テストの結果を載せておきます。ロードテストはB用Hu－BASICが満点を5割以上越す得点で，当然1位です。C／K用Hu－BASICは538点でSP－5020につづいて第3位でした。

シャープBASICの方が速いのはFOR～NEXTループの速さによるものもあります（16重までしかネスティングできない，という制限があるので速いのです。Hu－BASICではFOR～NEXTループやGOSUBのネスティングは，原理上は無限回可能です。**リスト1**（CRTからのコピー）にある通り，メモリが残っている限り，多重ネスティングが行なわれるのです)。又，精度を良くするための工夫が，かえってHu－BASICの速度を低下させている様です。

しかしロードテストで勝つ，すなわちレベル2BASICの命令が速いからと言って，それが良いとは限りません。その証拠に私が良くやるメモリダンプのプログラムをBASICで組んでみました。Hu－BASICは**リスト2**，シャープBASICは**リスト3**のとおり，Hu－BASICは約半分で記述でき，さらに実行時間は1行（16byte）当たりHu－BASICが1，2秒，シャープBASICが約4秒と，実に3倍以上のスピードになるのです。又，関数テストの方ですが，スクロールアップの速さもあり，すべてにお

《リスト1》サブルーチンネスティングテスト

```
 2800
 2801
 2802
 2803
 2804
 2805
 2806
 2807
 2808
 2809
 2810
 2811
 2812
 2813
 2814
 2815
 2816
OUT OF MEMORY IN 30
OK
L.
10 I=0
20 I=I+1:PRINTI
30 GOSUB 20
OK
 837
 838
 839
 840
 841
 842
 843
 844
 845
 846
 847
 848
 849
 850
 851
 852
 853
OUT OF MEMORY IN 20
OK
L.
10 I=0:DIM A%(1000)
20 I=I+1:FOR A%(I)=0 TO 10000:PRINTI
30 GOTO 20
OK
```

（上段：サブルーチンネスティングテスト／下段：FOR-NEXTループネスティングテスト）

いてシャープBASICよりは勝っています。そして応用（テスト5～7）ではステートメントの速さが幸いしたのか，ものによってはクロックが倍速なPCやIFにも及ぶ速さのもあります。

◆

最後に今回の記事において御協力いただきました坂野井昭さん，ならびに㈱計則技研BASICHOUSEの皆様に，この場を借り

《テストプログラム1》ロードテストプログラム（1980.9）

```
10 FOR I=1 TO 10000
20 NEXT
30 PRINT "end"
40 END
```

▲プログラム1

```
10 I=0
20 I=I+1
30 IF I<10000 THEN 20
40 PRINT"end"
50 END
```

▲プログラム2

```
10 FOR I=1E-04 TO 1 STEP 1E-04
20 NEXT
30 PRINT"end"
40 END
```

▲プログラム3

```
10 FOR I=1 TO 10000
20 REM
30 REM
40 REM
50 REM
60 REM
70 REM
80 REM
90 REM
100 REM
110 REM
120 NEXT
130 PRINT"end"
140 END
```

▲プログラム4

```
10 N=0
20 FOR I=1E-03 TO 1 STEP 1E-03
30 N=N+1
40 A=1000*I : B=10^I
50 NEXT
60 PRINT N,A,B,
70 END
```

▲プログラム5

```
10 FOR K=1 TO 100
20 X=K/100
30 A=ABS(X)
40 B=INT(X)
50 C=SGN(X)
60 D=SQR(X)
70 E=EXP(X)
80 F=LOG(X)
90 G=SIN(X)
100 H=COS(X)
110 I=TAN(X)
120 J=ATN(X)
130 NEXT
140 PRINT A,B,C,D,E,F,G,H,I,J
150 END
```

▲プログラム6

《テストプログラム2》関数テストプログラム（1980.12）

ファンクションテスト №1（IF―800）

```
100 REM *** Function Test No.1 ***
120 TIME$="00:00:00"
200 FOR I=0 TO 100
210 PRINT I,SQR(I)*SQR(I),I-SQR(I)*SQR(I)
220 NEXT I
230 LPRINT TIME$
240 END


00:00:25
```

ファンクションテスト №2（IF―800）

```
100 REM *** Function Test No.2 ***
120 TIME$="00:00:00"
200 FOR I=0 TO 180 STEP .5
210 R=I*3.14/180 : S=SIN(R)*SIN(R) : C=COS(R)*COS(R)
220 PRINT I,S+C,1-S-C
230 NEXT I
240 LPRINT TIME$
250 END


00:01:21
```

ファンクションテスト №3（IF―800）

```
10 REM *** Function Test No.3 ***
20 TIME$="00:00:00"
30 FOR A=.001 TO 1 STEP .001
40 PRINT 1000*A,10^A
50 NEXT A
60 LPRINT TIME$
70 END


00:01:52
```

ファンクションテスト №7（IF―800）

```
10 REM *** Function Test No.7 ***
20 REM *** Diferential Equation (2) ***
30 REM *** Predictor Corrector Method ***
40 TIME$="00:00:00"
50 DEFDBL B-D : A=1 : B=.95122942000000010 : C=.90483742000000010 : D=.860707980
0000001#
60 FOR I=0 TO 200 : PRINT "X= ";X+.05*I,"Y= ";A
70 E=-B : F=-C : G=-D
80 Y=A+4/3*.05*(2*E-F+2*G) : S=-Y
90 Z=C+1/3*.05*(S+4*G+F)
100 IF ABS(Z-Y)<.0001 GOTO 110 : S=-Z : GOTO 90
110 A=B : B=C : C=D : D=Z : NEXT I
120 PRINT TIME$ : END


00:00:30
```

ファンクションテスト №4（IF―800）

```
10 REM *** Function Test No.4 ***
20 TIME$="00:00:00"
30 FOR X=1 TO 100
40 Z=LOG(X)
50 Y=EXP(Z)
60 PRINT X,Y
70 NEXT X
80 LPRINT TIME$
90 END

00:00:10
```

ファンクションテスト №6（IF―800）

```
10 REM *** Function Test No.6 ***
20 REM *** Differential Equation (1) ***
30 REM *** Rungekutta Method ***
40 TIME$="00:00:00"
50 X=0 : Y=0 : FOR I=1 TO 20 : U=X :V=Y
60 GOSUB 200 : A=.05*Z
70 U=X+.025 : V=Y+A/2 : GOSUB 200 : B=.05*Z
80 V=Y+B/2 : GOSUB 200 : C=.05*Z
90 U=X+.05 : V=Y+C : GOSUB 200 : D=.05*Z
100 Y=Y+(A+2*(B+C)+D)/6 : X=X+.05
110 PRINT "X= ";X,"Y= ";Y : NEXT I
120 PRINT TIME$
130 END
200 REM *** Differential Equation ***
210 Z=U+V
220 RETURN


00:00:03
```

ファンクションテスト №5（IF―800）

```
10 REM *** Function Test No.5 ***
20 REM *** Numerical Integration (Simpson's rule) ***
30 TIME$="00:00:00"
40 N=80 : LPRINT "ｸｶﾝｽｳ N =";N
50 B=1 :A=0
60 GOSUB 1000
70 LPRINT "ｹｲｻﾝｼﾀ ｾｷﾌﾞﾝﾁ  S = ";S
80 LPRINT TIME$
90 END
1000 REM *** Simpson's rule subroutine ***
1010 D=ABS(B-A)/(2*N) : F=D/3 : G=2*D : S=0
1020 X=B : GOSUB 1100 : S=Y :X=A : GOSUB 1100 :S=(Y+S)*F
1030 T=0 : X=A : FOR I=1 TO N-1 : X=X+6 : GOSUB 1100 : T=T+Y : NEXT I
1040 S=S+2*F*T : T=0 : X=A-D
1050 FOR I=1 TO N : X=X+G : GOSUB 1100 : T=T+Y : NEXT I
1060 S=S+4*F*T : RETURN
1100 REM *** Example ***
1110 Y=EXP(-X^2)
1120 RETURN
ｸｶﾝｽｳ N = 80
ｹｲｻﾝｼﾀ ｾｷﾌﾞﾝﾁ  S =  .746825
00:00:07
```

関数精度プログラム（倍精度3）（IF―800）

```
10 REM *** ｶﾝｽｳｾｲﾄﾞ ﾁｪｯｸ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ (ﾊﾞｲｾｲﾄﾞ 3) IF ***
20 TIME$="00:00:00" : FOR I=0 TO 100 : DEFDBL X : X=I
30 PRINT X;TAB(20);SQR(X)*SQR(X);TAB(45);X-SQR(X)*SQR(X)
40 NEXT I : PRINT TIME$ : END


00:01:42
```

関数テスト④の倍精度版（IF―800）

```
10 REM *** ｶﾝｽｳｾｲﾄﾞ ﾁｪｯｸ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ (ﾊﾞｲｾｲﾄﾞ 4) IF ***
20 TIME$="00:00:00" : FOR I=1 TO 100 : DEFDBL X-Z : X=I
30 Z=LOG(X) : Y=EXP(Z) : Z1=LOG(I) : Y1=EXP(Z1)
40 PRINT X,Y;TAB(40);Y1 : NEXT I : PRINT TIME$ : END


00:01:11
```

て厚く御礼申し上げます。

■参考・引用文献

○ハドソンソフト　HuBASIC™／MZ

リファレンスブック1981.5.1

○ハドソンソフト　Hu－DBASIC／MZ

リファレンスブック1981.5.20

○ハドソンソフト　HuBASIC™／80B

ユーザーズガイド　1981.5.20

○月刊マイコン

ロードテスト　第2弾1980.9

○月刊マイコン

ＩＦ－８００を中心にみる数値計算における各機種の比較，安田1980.12

《リスト2》Hu－BASIC（Z－3600）によるメモリダンプ

```
10 CLEAR:PRINT#1,CHR$(&HF)
11 INPUT "START ADDRESS=",A$
12 INPUT "END   ADDRESS=",B$
13 A=VAL("&H"+A$):IF A<0 THEN A=A+65536!
14 B=VAL("&H"+B$):IF B<0 THEN B=B+65536!
15 FOR I=A TO B STEP 16
16  PRINT#1,RIGHT$("000"+HEX$(I)+":",5);
17   FOR J=0 TO 15
18    PRINT#1,RIGHT$("0"+HEX$(PEEK(I+J))+" ",3);
19   NEXT J
20   FOR J=0 TO 15
21    K=PEEK(I+J)
22    IF K<&H20 THEN K=&H20
23    PRINT#1,CHR$(K);
24   NEXT J
25  PRINT#1
26 NEXT I
```

※カセット・サービス

Hu－BASICのカセットテープは，ハドソンと電波新聞社で扱っています。お求めの方は，下記住所までお申し込み下さい。

Hu－BASIC（MZ80K／C用・MZ80B用）

《第4表》コントロールコード表

コントロール＋◯	アスキーコード	C／Kの処理	B　の　処　理
A	1	上の行とつなげる	下の行とつなげる
B	2	下の行とつなげる	カーソルを左に1語移動（シフト←）
C	3	画面コピー	SHIFT＋BREAK
D	4	カーソルキャラクタの定義	（未定義）
E	5	行の終わりまで消す	行の終わりまで消す
F	6	10キー＆ファンクションモードをON	カーソルを右に1語移動（シフト→）
G	7	BELL ＆ SG／SSモードチェンジ	BELL ＆ SG／SSモードチェンジ
H	8	カーソルから右を1行下に分ける	DEL
I	9	タブ実行	タブ（スペース）実行
J	10	タブセット	カーソルから右を1行下に分ける
K	11	タブリセット	HOME
L	12	カーソル以下画面の終りまでクリア	CLR
M	13	CR	CR
N	14	10キー＆ファンクションモードをOFF	上へ1行スクロール（シフト↓）
O	15	下へ1行スクロール	下へ1行スクロール（シフト↑）
P	16	上へ1行スクロール	画面コピー
Q	17	↓	カーソルリピートのON／OFF
R	18	↑	INST
S	19	→	一時停止
T	20	←	タブセット
U	21	HOME	タブ（カーソル移動）実行
V	22	CLR	カナロック
W	23	DEL	グラフロック
X	24	INST	シフトロック
Y	25	英数	タブリセット
Z	26	カナ	カーソル以下画面の終りまでクリア
田ロ［	27	CR	↑
凹ケ	28	カナ→英数（本文参照）	→
巴「］	29	CR	↓
田アヘ	30	出力タイミングを見ない（CRT）	←
田ヤー	31	出力タイミングを見る（CRT）	画面の白黒反転

C／Kではシフト スペースで，Bのコントロール Sと同じ効果が得られます。
なお，C／Kで，コントロール テンキー により，上から0～2の様に全く異なるキャラクタが出ます。
：；＜＝＞等は便利です。

¥8000(〒200)マニュアル付

〒141　東京都品川区東五反田1－11－15　電波新聞社　出版部マイコンテープ係

《リスト3》SP－5030によるメモリダンプ

```
10 CLR:PRINT/P"@"
11 INPUT "START ADDRESS=";A$
12 INPUT "END   ADDRESS=";B$
13 VH$=A$:GOSUB 100:A=VH
14 VH$=B$:GOSUB 100:B=VH
15 FOR I=A TO B STEP 16:HE=I:GOSUB 200
16 PRINT/P RIGHT$("000"+HE$+":",5);
17 FOR J=0 TO 15:HE=PEEK(I+J):GOSUB 200
18 PRINT/P RIGHT$("0"+HE$+" ",3);
19 NEXT J
20 FOR J=0 TO 15
21 K=PEEK(I+J)
22 IF(K=<32)+(K=34) THEN PRINT/P" ";:GOTO 24
23 PRINT/P CHR$(K);
24 NEXT J
25 PRINT/P
26 NEXT I
27 END
100 VH=0:Z2=LEN(A$)
105 IF(Z2>4)+(A$="")+(VH=1) THEN PRINT"ILLEGAL FUNCTION CALL":END
110 FOR Z=1 TO Z2:Z1=ASC(MID$(VH$,Z,1))-48
115 IF (Z1<0)+(Z1>9)*(Z1<17)+(Z1>22) THEN VH=1:GOTO 105
120 IF Z1>9 THEN Z1=Z1-7
125 VH=VH+16↑(Z2-Z)*Z1:NEXT Z:RETURN
200 HE$="":Z3=0:Z=HE:IF Z<0 THEN Z=Z+65536
205 IF (Z>65535)+(Z<0)+(Z-INT(Z)<>0) THEN PRINT"ILLEGAL FUNCTION CALL":END
210 Z1=Z-INT(Z/16)*16:Z=INT(Z/16):IF Z3=1 THEN RETURN
215 IF Z=0 THEN Z3=1
220 HE$=CHR$(Z1+48-(Z1>9)*7)+HE$:GOTO210
```

《第5表》コマンド・ステートメント一覧表

AUTO	A.	行番号自動発生	LABEL	LA.	ラベルを登録
CLEAR	CLE.	変数クリア・メモリ上限セット	LET	完全省略	式の値を変数に代入
CONSOLE	CONS.	スクロールウィンドウをセット	NEXT	N.	FOR～ループの端末
CONT	C.	プログラム実行再開	ON	O.	変数・式の値により
DELETE	D.	プログラムをまとめて消す	GOSUB	GOS.	サブルーチンをコール
DUMP	DU.	使われた変数をリスト	GOTO	G.	指定行にジャンプ
EDIT	E.	リスト ＆ カーソル移動	POKE	PO.	指定アドレスに書き込み
LIST	L.	プログラムリストの表示	INPUT	I.	キーボードからの入力
LOAD	LO.	プログラムの読み込み	LINEINPUT	LI. I.	，で区分しない入力
MERGE	M.	プログラムのアペンド	LOCATE	LOC.	カーソル位置指定
NEW	(なし)	プログラム・変数をすべて抹消	OUT	OU.	I／Oアドレスに出力
RENUM	REN.	行番号の付け変え	PRINT	P. 又は？	数値・文字等を出力
RUN	R.	プログラムを実行	USING	US.	書式に従い出力
SAVE	SA.	プログラムを書き込む	READ	REA.	用意されたデータの読み込み
SEARCH	SE.	プログラムより文字列検索	KEY	K.	ファンクションキーの定義
TRACE	T.	プログラムのデバッグ	LIST	L.	ファンクションキーの内容表示
CALL	CA.	機械語サブルーチンの呼び出し	OFF	OF.	先行入力を禁止
DATA	DA.	データを登録	REM		以下注釈文であると宣言
DEFFN	(なし)	ユーザーファンクション定義	REPEAT	REP.	UNTILまでのループ先頭
DEFINT	DEFI.	変数を整数に宣言	RESTORE	RES.	DATAのポイントの再セット
DEFSNG	DEFSN.	変数を単精度実数に宣言	RETURN	RE.	サブルーチンからのリターン
DEFDBL	DEFD.	変数を倍精度実数に宣言	STOP	S.	プログラムの中断
DEFSTR	DEFST.	変数をストリングスに宣言	SWAP	SW.	変数値を交換
DEFUSR	(なし)	機械語サブルーチンの定義	UNTIL	U.	REPEATループの端末
DIM	DI.	配列の要素，次元の設定	WHILE	W.	WENDまでのループ先頭
END	EN.	プログラムの終了	WEND	WE.	WHILEループの端末
FOR	F.	NEXTとのループ条件設定	WIDTH	WI.	水平文字数のセット（B専用）
GOSUB	GOS.	BASICサブルーチンコール	ON	O.	先行入力モードON
GOTO	G.	指定行への無条件ジャンプ	REPEAT ON	REP. O.	キーのリピート機能をON
IF	(なし)	条件式の判断	OFF	REP. OF.	キーのリピート機能をOFF
THEN	TH.	真の時に実行	OFF	OF.	BREAKを禁止
GOTO	G.	〃	OFF OFF	OF. OF.	OFF機能を解除
ELSE	EL.	偽の時に実行	CLOSE		カセットファイルを閉じる

ROPEN		カセットファイルを読み出し用に開く
WOPEN		カセットファイルを書き込み用に開く
ERROR		エラーのシュミレート
RESUME		エラー処理からのリターン
CLS	CL.	画面のクリア
PRESET	PRE.	点を消す
PSET	PS.	点を打つ
BEEP	B.	BELLを1回鳴らす
PLAY	PL.	音を出力・テンポをセット
POP	PO.	数値を引き出す
PUSH	PU.	数値を入れる
MON	MO.	モニタにジャンプ
MEM$	ME.	メモリに文字列を転送
MID$	MI.	文字列の入れかえ
TIME$	TI.	時刻をセット
	(ディスクバージョン)	
SAVEM	SA.M	ディスクにマシン語をセーブ
FILES	FIL.	ファイルのディレクトリー
NAME	NA.	ファイルネムの変更
DSKO$	DS.	指定セクターへの出力
FIELD	FI.	ランダムバッファの定義
AS	(なし)	文字変数をあてる
GET	GE.	ランダムファイルから読み込み
KILL	KI.	ファイルのディレート
LSET	LS.	左づめでフィールドに代入
OPEN	OP.	ファイルをオープン
PUT	PU.	ランダムファイルに書き込み
RSET	RS.	右づめでフィールドに代入

演算子・関数

ABS	AB.	絶対値を与える
ATN	AT.	TAN^{-1}を与える
CDBL	CD.	引き数を倍精度で与える
CINT	CI.	引き数を整数で与える
COS	(なし)	コサインを与える
CSNG	CS.	引き数を単精度で与える
EXP	EX.	eの引き数乗を与える
FAC	FA.	階乗を与える
FIX	FI.	整数部のみを与える
FRE(0)	FR.(0)	フリーエリアを与える
INP	(なし)	ポートの数値を与える
INT	(なし)	引き数を超えない最大の整数
LOG	(なし)	自然対数を与える
PEEK	PE.	メモリの数値を与える
RND	RN.	0~1の乱数を与える
SGN	SG.	符号を与える
SIN	SI.	サインを与える
SQR	SQ.	平方根を与える
TAN	TA.	タンジェントを与える
PAI	PA.	πの引き数倍を与える
RAD	RA.	引き数(度)のラジアンを与える
SUM	SU.	1~引き数の和を与える
ASC	AS.	文字→ASCコードに変換
CHR$	CH.	ASCコード→文字に変換
HEX$	H.	数値→16進数に変換
INSTR	INS.	文字列の検索
LEFT$	LEF.	左から取り出す
LEN	(なし)	引き数の文字数を与える
MID$	MI.	左から指定数取り出す
OCT$	OC.	数値→8進数に変換
PAR	PA.	パリティを与える
RIGHT$	RI.	右から取り出す
SPACE$	SPA.	引き数個のスペースを与える
STR$	(なし)	数値→文字列に変換
STRING$	STRI.	任意数の同一文字の列を与える
VAL	VA.	文字列→数値に変換
SCRN$	SC.	画面からの指定数の文字列
MEM$	ME.	画面からの指定数の文字列
CSRLIN	CS.	カーソルの垂直位置を与える
ERL	(なし)	エラーが発生した行番号
ERR	(なし)	エラーコードを与える
FNK	(なし)	ユーザーズファンクション
INKEY$	INK.	キーボードからのASCコード
POS	(なし)	カーソルの水平位置
LPOS	LP.	プリンタの水平位置
SPC	(なし)	PRINT文でのスペース文字列
TAB	(なし)	PRINT文での水平タブ
TIME$	TI.	その時の時刻を与える
USR	(なし)	ユーザー機械語ファンクション
VARPTR	VAR.	変数の格納されているアドレス
	(ディスク関係)	
CVI	(なし)	数値表現の2byte文字列→整数
CVS	(なし)	数値表現の4byte文字列→単精度
CVD	(なし)	数値表現の8byte文字列→倍精度
DSKF	DSK.	ディスクのフリー容量
DSKI$	DSKI.	指定セクターからの入力
EOF	EO.	ファイルエンドの真偽
LOC	(なし)	最終に実行されたレコード番号
LOF	(なし)	最大のレコード番号
MKI$	(なし)	整 数→2byteの数値表現文字列
MKS$	(なし)	単精度→4byteの数値表現文字列
MKD$	(なし)	倍精度→8byteの数値表現文字列
VARPTR	VAR.	ランダムバッファのアドレス

+	数値を加算，ストリングの加算，正符号
−	数値を減算，負符号
*	乗算
/	除算
↑(へ)	べき乗算
¥	整数除算（除算の商をFIX）
MOD	整数剰余（除算のあまり）
NOT	各bitの論理否定
AND	各bitの論理積
OR	各bitの論理積
XOR	各bitの排他的論理和
=	等しい
<	より小さい
>	より大きい
<= =<	以下
>= =>	以上
<> ><	等しくない

第12回・マイコンをやさしく理解できる

BASIC教室

―プログラムの高速化について―

大島 理夫

今月は，プログラムの高速化について考えてみたいと思います。

"マシン語"とリンクすれば早くなるでしょうが，ここで，マシン語入門を，開講するわけではありません。

BASIC で同じことをやらせるにしても，ちょっとした工夫で，若干なりとも高速化出来るものなのです。

プログラムとして，やることが同じなら（アルゴリズムも同じ）早いにこしたことはないと思います。

変更について

プログラムをBASICプログラムレベルで高速化変更する際，大ざっぱに考えて，次の二つの場合があると思います。

1．アルゴリズム（手順）や理論を全面的に変える。
2．既作のプログラムに手を加え，ムダな部分や高速処理をさまたげる部分を変更する。

1.については，本誌等でも，他の筆者の方々が種々の理論や研究結果等を発表しておられますから，具体的には，そういった記事などを利用すると良いと思います。

今回取扱うのは，2.の方で，同一のプログラムもチョットした気づかいで，だいぶ高速化出来るといったことを，具体例を挙げて書いていこうと思います。

(1) 数式における高速化について

これは，たいへん有名なことなので知っている人もかなり多いと思います（**第1図**）。

例えば

$Y=AX^3+BX^2+CX$ を計算するのに，

次の3通りの方法が考えられます。

1. Y＝A＊X＊X＊X+B＊X＊X+C＊Xとして計算する。
2. Y＝A＊X↑3＋B＊X↑2＋C＊Xと計算する。
3. Y＝X＊(X＊(A＊X+B)+C)と変型してから計算する。

以上3通りで，スピードの早いものから番号を書くと，　3→1→2の順となります。

それでは，皆さんも，自分の使える機種でやってみて下さい（**プログラム1**）。

今回は，カシオのFX―9000Pを用いてテストしていますが，このような数式の工夫の効果は，かなり大きいようです。

数式3は，演算回数だけ単純に数えて，5回
数式1は，やはり単純に数えて，8回
数式2は，　　　　　　　　　　　　7回
となっています。

1と3のスピードの差はここにあらわれているといっても過言ではないでしょう。

正確に言えば，加算（減算）と乗算（除算）のスピードには，若干差がありますし，格孤の扱いにも時間がかかるわけですが，ごく大ざっぱには，前記のように解釈しても良いと思います。

2.に関しては，あまり正当に評価出来ない要素があります。

なぜ正当に評価出来ないかと言えば，ベキ乗の計算があるからなのです。

通常マイコンの場合，ベキ乗の計算には，指数関数や対数関数を用いているようで，普通の演算より，かなり時間がかかるものだからです。

ですから，乗算で書ける場合には，乗算で書いた方

《第１図》　Y＝AX^3＋BX^2＋CXの計算

が，早くなることだけは確かです。

以上のように，ちょっと数式を変えてみると，意外に早くなったりするわけです。

2）整数の利用

PC−8001等，マイクロソフト系列のBASICには，“DEF␣INT”といった整数型変数宣言文をもったものがあります。

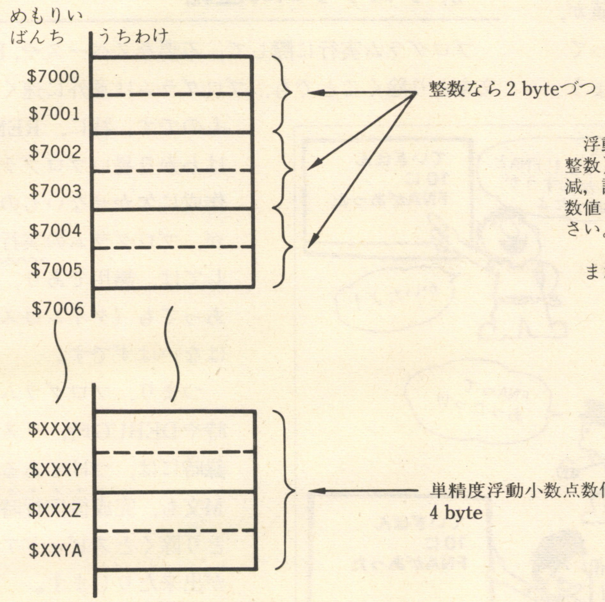
整数型変数の強みは，何といっても，2 byteしか使わずにすむという，メモリ効率ですが，演算の高速化にも一役からめてみて下さい（**第２図**）。

マイコンの場合，浮動小数点演算（小数のついた演算と考えて下さい）より，整数演算に便利なように出来ています。演算も当然，早くなります。欠点は何といっても，その範囲が狭いことや，小数の扱えない（あたり前ですね）ことですが，こういったものを使う必要がないときは，整数型を使うようにしてみて下さい。

これも，だいぶ効果があると思います。

また，それほど精度を必要としない所で，倍精度を

整数を使うとなぜはやい？



浮動小数点数値の場合，仮数部（計算結果の小数もしくは整数）の計算とともに，指数部（Eに続く整数）の変更，増減，調整が必要となる。また，それ以外にも，4 byteの2進数値を扱うことを考えれば，2 byteの整数のほうが負担が小さい。

また，特に，PC-8001などに用いられているCPU Z-80や，MB-6890に用いられているCPU 6809などは，2 byte用いた，16 bitの加算命令(6809は，乗算命令も）もっているわけで，その点でも，有利でしょう。

《第2図》DEF INTによる整数宣言の利用

《プログラム1》Y＝AX³＋BX²＋CX の計算

```
《方法1》
    A＝1＊1＊1＋1＊1＋1
《方法2》
    FOR␣I＝1␣TO␣5000
    A＝1∧3＋1∧2＋1
    NEXT␣I
《方法3》
    A＝1＊(1＊(1＋1)＋1)
```

使うのもやめましょう。

3) 定義関数（DEF␣FN………）の使用について

高速化の際，DEF␣FNによる関数は使用しない方が良いと思います。

定義関数の場合，その関数が，プログラム実行中参照されるたびに，定義の内容の確認と計算をするわけで，スピードの低下はまぬがれません**（第3図）**。

高速化の時には，もし，この定義関数を使っていたなら，普通の数式に書換えた方が良いでしょう。

4) GOTO文の利用について

GOTO文は，プログラムの正常な流れを変えるものですから，それなりに時間を費します。この時間をなくすことも，対策の一つとして考えられます。

BASICや，FORTRAN等を扱う人(私も含めて）特に，これらの言語から覚えた人達は，案外，GOTO文を愛用というより乱用していることが多いようです。

それは，プログラムを読みにくくするという欠点とともに，タイムロスにもつながるわけですから，GOTO文も，使いすぎるのは，考えものだということです。

GOSUB文も，利用回数を減らせば，それだけタイムロスが軽減できるわけですが，この文章は，GOTO文とは違った性格（プログラムを見易くしたり，作りやすくしたり，メモリを節約したりするような）をもちますから，使用するか否かは，プログラム作成者自身が決定することです。

プログラムの構造化という観点に立ってみれば，GOSUB文の使用を否定することは出来ません。

ただし，LOOP内での，GOSUB（並びにGOTO）は，出来るだけ，避けた方が良いでしょう（タイムロスが，ループの回数だけおこることになります)。

5) 配列の参照について

配列の参照は，並の変数の参照より時間がかかります。なぜかと言えば，マイコンが，配列を参照する際その配列のオフセット（格孤の中の値を計算し，配列のいったいどこにあたるかを示す値）を求め，それから参照ということになるからです。

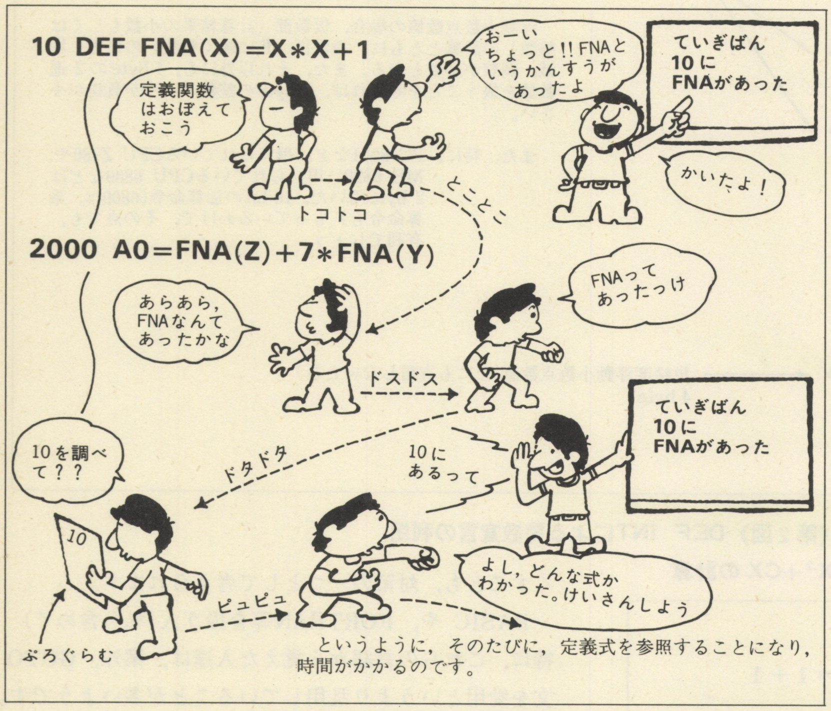
つまり，配列変数に関しては，出来るだけ，参照回数をへらすことで，またもや，タイムロスを少なくすることが出来るわけです。また，もし配列で扱う値が，0～255であるなら，これを，PEEK, POKEを使ってメモリへの絶対番地書込みにしてみたらどうでしょうか。これも，一つのアイデアですが？

6) プログラムの圧縮

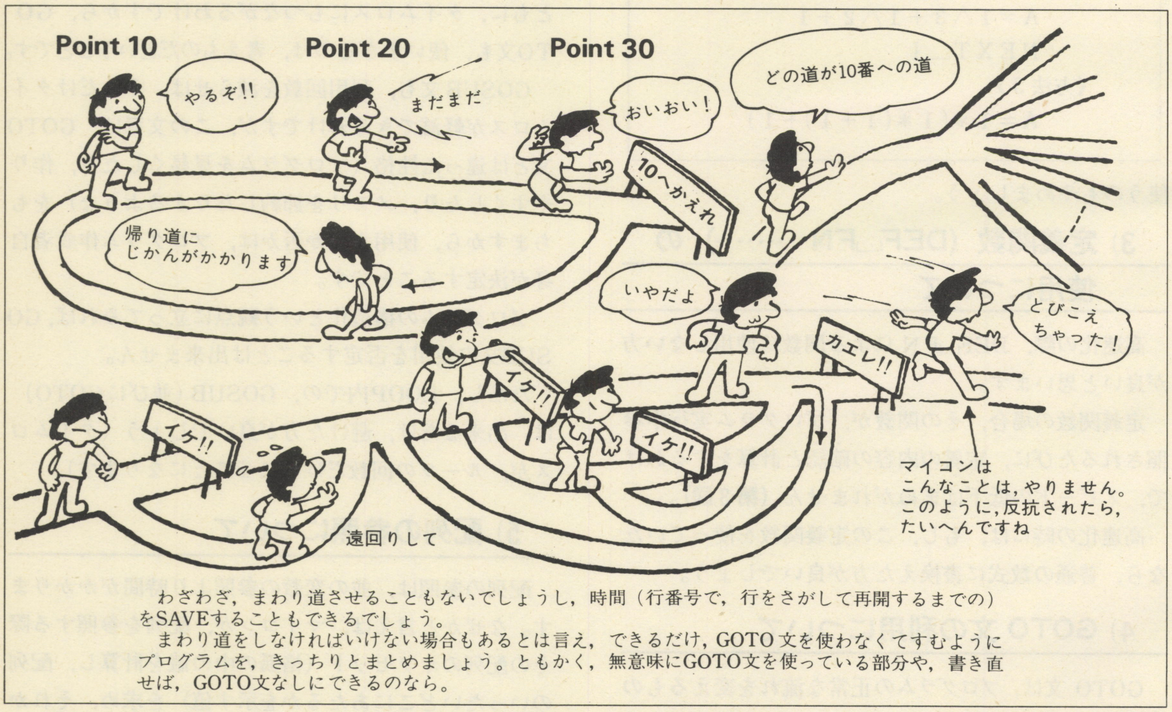
プログラム実行に際して，不要なスペースや，REM文をとり除くことでも，プログラムは意外に速くなるものです。特に，REM文はわかり易いプログラムの作成に欠かせないものですが，プログラムの実行に際しては，無用であり，害はあっても（タイムロス）利はないはずです。

つまり，プログラム作成時やDEBUG時，リスト記録時には，つけてあるREM文も，完成後実行時には，とり除くとスピードアップが出来たりします。

ただ，前述の通り，リスト記録前には，REM文は，残しておいた方が良いでしょう。また，リストには，REM文を付けておかないと，あとでプログラムを読む時や，他人にプログラムを説



《第3図》DEF FN（定義関数）の利用について



《第4図》GOTO文の利用について

明する時に困ることになるかもしれません。

おわりに

今月は，プログラムの高速化について書いてみました。

最後に，カシオFX－9000Pと，PC－8001の命令対応表を作ってみましたので，FX－9000Pを使われている方々も，参考にして下さい。

《第1表》N－BASIC ⇄ CA－BASIC 命令早見表

	PC－8001	FX－9000P	
注釈文	REM(マタハ')	REM	
代入文	LET(省略可)	LET(省略可)	
入力文	READ	READ(R.)	
	DATA	DATA(DA.)	
	RESTORE	RESTORE(RES.)	
	INPUT	INPUT(IN.)	
	INKEY$	KEYIN(K.)	A$=INKEY$ ↔ KEYIN␣A$
出力文	PRINT	PRINT(P.)	
	LINE	DRAW(D.) CDRAW(CD.)	LINE(X1, Y1)－(X2, Y2), PSET[PRESET] ↔ DRAW[CDRAW](X1, Y1)－(X2, Y2)
	LINE	QUAD(Q.) CQUAD(CQ.)	LINE(X1, Y1)－(X2, Y2), PSET[PRESET], B ↔ QUAD[CQUAD] X1, X2, Y1, Y2
		INIT	N-BASICでは，原点移動は不可。プログラムで凝似的にする。
分岐	GOTO	GOTO(G.)	
	IF…THEN	IF…THEN…(I.…T.…)	CA-BASICのIF文には，ELSE節はない
	GOSUB	GOSUB(GOS.)	
	RETURN	RETURN(RET.)	
	ON…GOTO(GOSUB)		
	FOR…TO…STEP…	FOR…TO…STEP(F.…TO…S.)	
	NEXT	NEXT(N.)	パラメータの省略が，CA-BASICでは不可
角度単位指定		SET {D, R, G}	D(度), R(ラジアン), G(グラジアン)
配列	DIM	DIM	CA-BASICは，2次元まで
停止	STOP	STOP	CONTによる復帰が可(FXでは，C/Sキー)
実行終了	END	END	
画面クリア	PRINT␣CHR$(12)	CLEAR␣DISP(CL.DI.)	
データクリア	CLEAR	CLEAR␣DATA(CL.D.)	N-BASICでは，プログラム実行時自動的に0になる。
リスト	LIST	LIST(L.)	N-BASICでは，出力範囲指定(上限,下限)可。CA-BASICは，上限のみ可
プログラム修正	スクリーンエディット	EDIT(E.)	CA-BASICは，ラインエディット
実行	RUN	RUN	
プログラム消去	NEW	CLEAR[A]	

入門コーナー

回 マイコン・ソフトテープが書店で入手出来ます。回

電波新聞社の「マイコン・ソフトテープ」がお近くの書店で入手出来るようになりました。特に地方の方はぜひ本屋さんを御利用下さい。

【常備書店リスト】 オーム社書店（京都），ジュンク堂（神戸），旭屋本店（大阪），旭屋ナンバ店（大阪），紀伊国屋梅田店（大阪），紀伊国屋（新潟），三省堂本店（神田），書泉グランデ（神田），旭屋（渋谷），万世書房（秋葉原），久美堂（町田），などでお求めになれます。今後テープ常備店を全国的に広げてまいりますので今しばらくお待ち下さい。なお近所の本屋さんでも注文すれば入手出来ますので利用下さい。

PC-8001 MACHINE CODE 8

マシン語講座 基礎編

8ビット算術演算命令

FORESIGHT
川 村　清

今回からいよいよ演算命令を説明して行きます。その中でも今回紹介するのは，8ビット数値の間で加減算を行なうための8ビット算術演算命令です。8ビットの数値で加減算を行なう命令とは言っても結局，乗除算命令の無いZ－80においてはその代用も行なう命令ですからかなり広範囲な応用が考えられます。

また今回説明して行く命令からは全て，フラグを変化させてしまいますから，常にフラグ・レジスタの値に注意して行かなければなりません。まず，フラグとはどういうものなのかを考えてみましょう。

§フラグについての基礎知識

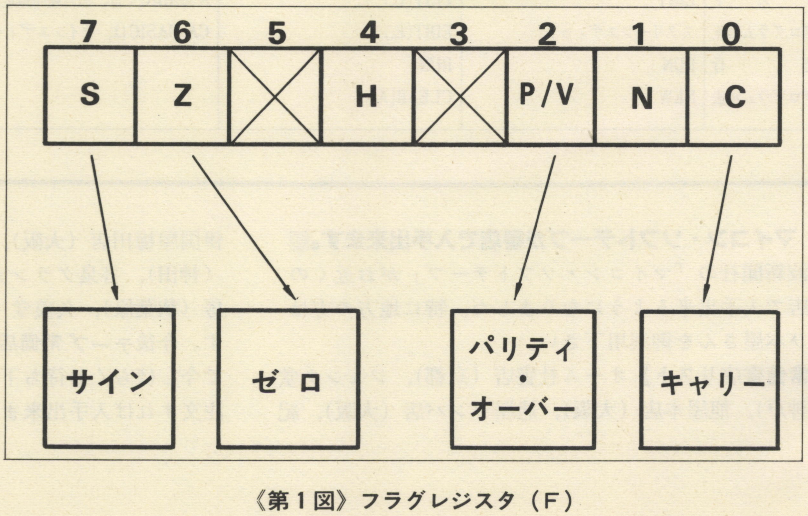
Z－80が算術・論理演算を行なった場合には、その演算結果によって，フラグ・レジスタ（F）が変化します。ここでは，演算のための基礎知識として，フラグの働きについて少し説明したいと思いますが，これは，後に条件判断を利用した条件ジャンプなどを行なう場合にも不可欠なものですから，特に注意して読んで欲しいと思います。

フラグ・レジスタ（F）は実際は8ビットのレジスタですが，他のレジスタのように8ビット全てが，まとまった働きをするのではなく，1ビットごとに独立して変化します。ですから8ビットのレジスタと考えるよりも1ビットのレジスタが幾つかあると考えた方が考え易いかもしれません（第1図)。

フラグ・レジスタの8ビットの内，第5ビットと第3ビットは未定義で使用されませんから実際に使用しているのは6ビットです。また，第4ビットのハーフ・キャリー・フラグ（H）と第1ビットの加算／減算フラグ（N）は，Z－80が勝手に？　使用するもので，この値を調べる事はできませんから今のところ知らなくてもかまわないでしょう。

そうなると残るのは，第7ビットのサイン・フラグ（S），第6ビットのゼロ・フラグ（Z），第2ビットのパリティ／オーバー・フラグ（P／V），第0ビットのキャリー･フラグ（CまたはCY）の4ビットのみとなります。キャリー・フラグはCと書くとCレジスタと間違うおそれがありますので普通はCYと書きます。

この中でも特筆に値するのは，ゼロ・フラグ（Z）と，キャリー・フラグ（CY）の二つで，この二つの



《第1図》フラグレジスタ（F）

フラグさえ理解していればほとんどのプログラムを組めてしまいます。少なくとも一般のゲーム・プログラムなどを組む場合には，この二つのフラグだけを知っておけば十分でしょう。

ですから，このすぐ後に六つのフラグがどのような場合に変化するのかを大まかに説明しますが，特にゼロ・フラグ（Ｚ）とキャリー・フラグ（ＣＹ）の部分は完全に憶えておいてください。演算命令や条件ジャンプなどを勉強して行く上で必ず助けになることと思います。

§ゼロ・フラグ（Z）

ゼロ・フラグ（Ｚ）は，あるレジスタに対して何らかの演算を行なった場合にその結果が0になった時1にセットされます。例えば，

45－45＝0

のような演算を行なった場合や

45H∧00H＝00H

(AND)

のような論理演算によって結果が0になった時にゼロ・フラグは1にセットされます。

§キャリー・フラグ（CY）

キャリー・フラグ（ＣＹ）の主な働きは，演算命令などを行なった場合の桁上り，桁下りを記録しておくためのものです。

Ｚ－80では1バイトの加算・減算を行なう事ができますが，例えば減算で

30－50＝－20

を実行して桁下りが生じた場合や，加算を行なった結果が1バイトでは足りないほど大きな数になってしまった時などにキャリー・フラグが1にセットされます。

§サイン・フラグ（S）

サイン・フラグ（Ｓ）は，符号付きの数値を扱った演算の結果が負（マイナス）になった場合に1にセットされます。

1バイトでは普通0～255の数値を扱う事ができますが，第7ビットを正負の符号専用に使って，そのビットが1のとき－128～－1の数値，そのビットが0の時には，0～127の数値を表わし結局－128～＋127の数値を扱うこともできます。この最上位ビットと同じものがサイン・フラグ（Ｓ）に入ります。

§パリティ／オーバーフロー・フラグ（P/V）

このフラグは1ビットで2通りの働きをします。まず第1に論理演算を行なった場合のAレジスタのパリティを示します。Ｚ－80の論理演算の結果は全てAレジスタに納められますが，その結果8ビットの中に1であるビットが偶数の時にこのフラグが1となり，1であるビットが奇数の時には，0になります。

第2にオーバーフロー・フラグとしての役割りですが，符号付きの算術演算の結果が，桁あふれを起こした場合に1にセットされます。

例えば1バイトの符号付き算術演算では，－128～127の間の数値しか正しく扱うことができませんが，

100＋100＝200

という加算を行なった場合には，結果が－128～127の範囲からあふれてしまいますから，このフラグが1にセットされるのです。

普通のプログラムでは，ほとんど使われることのないフラグでしょう。

§ハーフキャリー・フラグ（H）

演算命令を実行した場合に下位4ビットからの桁上りや桁下りなどが生じた場合に1にセットされ，Ｚ－80で10進補正のためのＤＡＡ命令を行なう時にこのフラグが利用されます。

§減算フラグ（N）

最後に実行された命令が減算なら1にセットされ加算の場合には0にリセットされます。このフラグもＤＡＡ命令による10進補正が正しく行なわれるように用意されていますが詳しくは今後説明します。

§8ビット算術演算命令

それでは8ビットの算術演算命令を紹介します。便義上，12種に分類させていただきましたが実際は，

① ADD命令（加算命令）
② ADC命令（キャリーを含む加算命令）
③ SUB命令（減算命令）

入門コーナー

④　SBC命令（キャリーを含む減算命令）

の4種のニーモックで表わします。そしてその4種それぞれを，

i）レジスタを対象とするもの

ii）直接の定数を対象とするもの

iii）メモリ上の数字を対象とするもの

の3種に分けて説明します。

今回説明した命令についてのニーモニックとマシン語の対応表は，次回8ビット算術・論理演算命令としてまとめて掲載します。

実際にこれらの命令を使ってみたい方やフラグの変化などを詳しく知りたい方は，参考文献②などに明細な表が掲載されていますのでそちらの方を参考にしてください。

◎Aレジスタと他のレジスタの間で加算を行なう命令

Z－80では，Aレジスタと他の8ビットのレジスタの内容を加えることができます。加算の結果（答え）はAレジスタに入りますから，命令を実行した後Aレジスタの内容は変化してしまいます。

AレジスタとBレジスタの内容の和をAレジスタに入れたければニーモニックを

ＡＤＤ　　Ａ，Ｂ

と書きますが，〝ＡＤＤ〞と言うのは英語で〝加える〞という意味です。

N－BASICの

Ａ＝Ａ＋Ｂ

という感覚の命令ですから，すぐわかるでしょう。

この命令では，Aレジスタに，Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄ，Ｅ，Ｈ，Ｌの各レジスタの内容を加える事ができて全1バイトのマシン語にアセンブルします。

ＡＤＤ　Ａ，Ａ

は無意味な様ですが大へん重要な命令でこれを行なう事によってAレジスタの内容を2倍，4倍，8倍にする事ができます。

◎Aレジスタに直接数値を加える命令

BASICでは，

Ａ＝Ａ＋＆Ｈ30

のように，Aレジスタに数値を加える命令でニーモニックでは，

ＡＤＤ　　Ａ，30Ｈ

のようになります。この場合は，Aレジスタの値に30Ｈが加えられます。

マシン語では，2バイトの命令になり1バイト目は〝Ｃ6〞，2バイト目には加えたい16進数をそのまま割り当てます。

上記の，

ＡＤＤ　　Ａ，30Ｈ

の場合には，マシン語にすると，

Ｃ6・30

のように，アセンブルされます。

実際にマシン語でプログラムを組んで行くと定数を直接Aレジスタに加えたり，比較したりする事はかなり多く行ないますから直接数値を与える事ができるのは大へん便利です。

◎Aレジスタに指定したメモリの内容を加える命令

この命令を使えば，Aレジスタにメモリの内容を加える事ができますが，その場合のメモリのアドレスを指定するためには，ＨＬレジスタ対，ＩＸレジスタ，ＩＹレジスタのいずれかを用います。ここでは8080ＣＰＵにも使われて，もっとも簡単なＨＬレジスタ対を使ったアドレス指定を考えてみましょう。

ニーモニックで

ＡＤＤ　　Ａ，（ＨＬ）

をすれば，Aレジスタの内容にＨＬレジスタ対が指すアドレスの内容が加えられます。マシン語では“86”の1バイトです。

ここで一つの例をあげてみましょう。

```
ＬＤ　　　ＨＬ，Ｅ000Ｈ
ＬＤ　　　Ａ，03Ｈ
ＬＤ　　　（ＨＬ），Ａ
ＡＤＤ　　Ａ，（ＨＬ）
```

ずいぶんむだの多いプログラムですが，これを実行する事によってAレジスタに，6Ｈが代入されることがおわかりいただけるでしょうか？

◎Aレジスタと他のレジスタとキャリー・フラグを加える命令

この命令は，Aレジスタに他の8ビットのレジスタの内容を加えさらにキャリー・フラグを加えるためのものです。この命令は特に2バイト以上に渡る数値を加算する場合に有効となります。

例えば，ＤＥレジスタ対とＢＣレジスタ対の和をＤＥレジスタ対に入れる様な場合には，まず下位のＥレジスタとＣレジスタの和をＥレジスタに入れてから，上位のＤレジスタとＢレジスタを加えて，Ｄレジスタに入れればよいのですが，下位の加算で桁上りが生じた場合には，その分も上位に加えてやらなければなり

ません。

下位の加算は，もちろんADD命令を使うのですが，そこで桁上りが生じた場合には，キャリー・フラグが1にセットされますから，上位の加算の時にキャリー・フラグも加えることによって桁上りの処理ができます。

それでは今の，DEレジスタ対とBCレジスタ対の加算をプログラムにしてみましょう。

```
LD    A, E  ┐
ADD   A, C  ├ 下位バイトを加算
LD    E, A  ┘

LD    A, D  ┐
ADC   A, B  ├ 上位バイトを加算し，下位
LD    D, A  ┘ からの桁上りも加える
```

このADC命令がキャリー・フラグを含めた加算命令です。ADCは，"ADd with Carry"（キャリーと共に加える）の略です。

◎Aレジスタに直接数値を加え キャリー・フラグも加える命令

この命令も2バイト以上の加算を行なうために有効な命令です。

プログラムの例として，DEレジスタ対の内容に，16進数値の5678Hを加える場合を考えてみましょう。

```
LD    A, E    ┐ Eレジスタに78Hを加え
ADD   A, 78H  ├ て下位バイトの加算を実
LD    E, A    ┘ 行

LD    A, D    ┐ Dレジスタに56Hを加え，
ADC   A, 56H  ├ キャリー・フラグも加え
LD    D, A    ┘ る
```

このようにキャリー・フラグは加算命令を実行する場合には，桁上りを表わします。つまり，1バイトの数値同士を加えた和が1バイトに入りきれなくなった場合，FFHをこえた場合に1にセットされそれ以外は，0になります。これを連続して利用する事によって，多バイトに渡る数値の加算を行なう事が可能となります。

◎Aレジスタに指定したメモリの内容を加え キャリー・フラグも加える命令

この命令は，Aレジスタにメモリに入っている内容を加え，その上にキャリー・フラグを加えるものですが，メモリのアドレスを指定するためには，HLレジスタ対，IXレジスタ，またはIYレジスタを使用します。

連続したメモリに入っている2バイト以上に渡る数値を扱う場合には，特に有効な命令となります。

◎Aレジスタから他のレジスタの内容を引く命令

この命令はAレジスタから8ビットのレジスタの内容を引くための命令で当然の事ですが8ビットの減算を行なうために使用します。

例えば，Aレジスタの内容からEレジスタの内容を引いた差をAレジスタに入れるためには

```
SUB   E
```

と書きます。一見して，Aレジスタを第1オペランドに入れて，

```
SUB   A, E
```

と書くのが正しいように思えますが，SUB命令の対象は必ずAレジスタになりますので省略するのが正しいニーモニックです。

SUBとは，英語の"SUBtract"の略で意味は，引くとか減じるとかいう事です。

この命令を使えば，AレジスタからA，B，C，D，E，H，Lの各レジスタの内容を引く事ができ，全て1バイトのマシン語にアセンブルする事ができます。

```
SUB   A
```

はAレジスタを0にするためなどに使います。

◎Aレジスタから直接数値を引く命令

Aレジスタから直接数値を引く場合，例えばAレジスタから12Hを引く時には，

```
SUB   12H
```

を行ないます。Aレジスタから12Hを引いた差はAレジスタに納められます。

マシン語にアセンブルした2バイト目は引きたい数値を割り当て，上のニーモニックをマシン語に直すと

```
D6・12
```

になります。

◎Aレジスタから指定したメモリの内容を引く命令

この命令の場合もメモリの指定に，HLレジスタ対，IXレジスタ又はIYレジスタを用います。

Aレジスタから，E000H番地の内容を引いた差をAレジスタに納めるプログラムを以下に示しますので考えてみてください。

```
LD    HL, E000H
SUB   (HL)
```

この例ではHLレジスタ対をアドレスを指定するために用いています。

入門コーナー

◎Aレジスタから他のレジスタの内容とキャリー・フラグを引く命令

2バイト以上に渡る数値の減算を行なう場合に有効な命令で，Aレジスタの内容からCレジスタの内容を引いた上にキャリー・フラグを引くためには，

```
SBC     A, C
```

を行ないます。これは，"SUBtract with Carry"の略でキャリーと共に引くということです。又，SBC命令は16ビットの演算命令にも有りますので第1オペランドの"A"は必ず付けなければなりません。

命令の対象となるレジスタは，A，B，C，D，E，H，Lの各レジスタです。以下にBCLレジスタ対からDEレジスタ対を引くプログラムを示します。

```
LD      A, C  ┐
SUB     E     ├ 下位バイトを減算
LD      C, A  ┘
LD      A, B  ┐
SBC     A, D  ├ 上位バイトを減算
LD      B, A  ┘
```

◎Aレジスタから直接数値を引きキャリー・フラグを引く命令

この命令は，2バイト以上に渡る減算に使いますがあらかじめ引く数値がわかっている場合に使います。

例えばBCレジスタ対の内容から，1234Hを引く場合には次のようなプログラムとなります。

```
LD      A, C
SUB     34H
LD      C, A
LD      A, B
SBC     A, 12H
LD      B, A
```

命令は全て2バイトにアセンブルし2バイト目は引きたい16進数を直接割り当てます。上記の

```
SBC     A, 12H
```

はマシン語では，

```
DE・12
```

となります。

◎Aレジスタから指定したメモリの内容を引きキャリー・フラグを引く命令

アドレスの指定には，おなじみのHLレジスタ対，IXレジスタ，IYレジスタを使います。

この命令は，2バイト以上に渡る数値の減算で特にメモリ上の数値を扱う際に使用します。

ここまで読んで来られた皆さんなら，そろそろ御自分でプログラム例を組めるのではないでしょうか？

§特別付録：1BYTE

ところで皆さんは，1バイトの数値でどれだけの表現方法があると思いますか？

Z－80のマシン語を扱って行く場合には少なくとも，

①，16進数
②，2進数
③，10進数　i）符号無し
　　　　　　ii）符号付き

の4種は知っていなければなりません。

そこで，これら4種の表現方法をすぐに比較できるように表にしたものが**第1表**です。この表では，00H～FFHまでの16進数を，2進数，符号無し10進数，符号付き10進数に変換して比較できる様になっています。

又，この表を，NECの新しいプリンタPC－8023に打ち出すためのプログラムを参考に掲載します。皆さんも，この表をながめることによって，コンピュータ内部の表現形式に親しんで欲しいと思います。本来は2バイトの数値に対してもこのような表を作ってみたいのですが，これを掲載すると本誌を256ページも埋めてしまいますのであきらめました。

§予　　定

次回は，8ビットの論理演算命令を紹介します。ハードとも関係のある，AND，OR，XORなどが登場しますのでお楽しみに。

最後に，今回の記事において協力いただきました月刊FORESIGHT編集部の島村誠治氏に感謝いたします。

§参考文献

①，Z－80マイコンプログラムテクニック
　電波新聞社
②，μCOM－82　インストラクション活用表
③，μCOM－82　ユーザーズ・マニュアル
　NEC　日本電気株式会社

《第１表》16進数・２進数・10進数（符号あり，なし）変換表

16進数	2進数	10進数	符号付10進数	16進数	2進数	10進数	符号付10進数	16進数	2進数	10進数	符号付10進数	16進数	2進数	10進数	符号付10進数
00	00000000	0	0	40	01000000	64	64	80	10000000	128	-128	C0	11000000	192	-64
01	00000001	1	1	41	01000001	65	65	81	10000001	129	-127	C1	11000001	193	-63
02	00000010	2	2	42	01000010	66	66	82	10000010	130	-126	C2	11000010	194	-62
03	00000011	3	3	43	01000011	67	67	83	10000011	131	-125	C3	11000011	195	-61
04	00000100	4	4	44	01000100	68	68	84	10000100	132	-124	C4	11000100	196	-60
05	00000101	5	5	45	01000101	69	69	85	10000101	133	-123	C5	11000101	197	-59
06	00000110	6	6	46	01000110	70	70	86	10000110	134	-122	C6	11000110	198	-58
07	00000111	7	7	47	01000111	71	71	87	10000111	135	-121	C7	11000111	199	-57
08	00001000	8	8	48	01001000	72	72	88	10001000	136	-120	C8	11001000	200	-56
09	00001001	9	9	49	01001001	73	73	89	10001001	137	-119	C9	11001001	201	-55
0A	00001010	10	10	4A	01001010	74	74	8A	10001010	138	-118	CA	11001010	202	-54
0B	00001011	11	11	4B	01001011	75	75	8B	10001011	139	-117	CB	11001011	203	-53
0C	00001100	12	12	4C	01001100	76	76	8C	10001100	140	-116	CC	11001100	204	-52
0D	00001101	13	13	4D	01001101	77	77	8D	10001101	141	-115	CD	11001101	205	-51
0E	00001110	14	14	4E	01001110	78	78	8E	10001110	142	-114	CE	11001110	206	-50
0F	00001111	15	15	4F	01001111	79	79	8F	10001111	143	-113	CF	11001111	207	-49
10	00010000	16	16	50	01010000	80	80	90	10010000	144	-112	D0	11010000	208	-48
11	00010001	17	17	51	01010001	81	81	91	10010001	145	-111	D1	11010001	209	-47
12	00010010	18	18	52	01010010	82	82	92	10010010	146	-110	D2	11010010	210	-46
13	00010011	19	19	53	01010011	83	83	93	10010011	147	-109	D3	11010011	211	-45
14	00010100	20	20	54	01010100	84	84	94	10010100	148	-108	D4	11010100	212	-44
15	00010101	21	21	55	01010101	85	85	95	10010101	149	-107	D5	11010101	213	-43
16	00010110	22	22	56	01010110	86	86	96	10010110	150	-106	D6	11010110	214	-42
17	00010111	23	23	57	01010111	87	87	97	10010111	151	-105	D7	11010111	215	-41
18	00011000	24	24	58	01011000	88	88	98	10011000	152	-104	D8	11011000	216	-40
19	00011001	25	25	59	01011001	89	89	99	10011001	153	-103	D9	11011001	217	-39
1A	00011010	26	26	5A	01011010	90	90	9A	10011010	154	-102	DA	11011010	218	-38
1B	00011011	27	27	5B	01011011	91	91	9B	10011011	155	-101	DB	11011011	219	-37
1C	00011100	28	28	5C	01011100	92	92	9C	10011100	156	-100	DC	11011100	220	-36
1D	00011101	29	29	5D	01011101	93	93	9D	10011101	157	-99	DD	11011101	221	-35
1E	00011110	30	30	5E	01011110	94	94	9E	10011110	158	-98	DE	11011110	222	-34
1F	00011111	31	31	5F	01011111	95	95	9F	10011111	159	-97	DF	11011111	223	-33
20	00100000	32	32	60	01100000	96	96	A0	10100000	160	-96	E0	11100000	224	-32
21	00100001	33	33	61	01100001	97	97	A1	10100001	161	-95	E1	11100001	225	-31
22	00100010	34	34	62	01100010	98	98	A2	10100010	162	-94	E2	11100010	226	-30
23	00100011	35	35	63	01100011	99	99	A3	10100011	163	-93	E3	11100011	227	-29
24	00100100	36	36	64	01100100	100	100	A4	10100100	164	-92	E4	11100100	228	-28
25	00100101	37	37	65	01100101	101	101	A5	10100101	165	-91	E5	11100101	229	-27
26	00100110	38	38	66	01100110	102	102	A6	10100110	166	-90	E6	11100110	230	-26
27	00100111	39	39	67	01100111	103	103	A7	10100111	167	-89	E7	11100111	231	-25
28	00101000	40	40	68	01101000	104	104	A8	10101000	168	-88	E8	11101000	232	-24
29	00101001	41	41	69	01101001	105	105	A9	10101001	169	-87	E9	11101001	233	-23
2A	00101010	42	42	6A	01101010	106	106	AA	10101010	170	-86	EA	11101010	234	-22
2B	00101011	43	43	6B	01101011	107	107	AB	10101011	171	-85	EB	11101011	235	-21
2C	00101100	44	44	6C	01101100	108	108	AC	10101100	172	-84	EC	11101100	236	-20
2D	00101101	45	45	6D	01101101	109	109	AD	10101101	173	-83	ED	11101101	237	-19
2E	00101110	46	46	6E	01101110	110	110	AE	10101110	174	-82	EE	11101110	238	-18
2F	00101111	47	47	6F	01101111	111	111	AF	10101111	175	-81	EF	11101111	239	-17
30	00110000	48	48	70	01110000	112	112	B0	10110000	176	-80	F0	11110000	240	-16
31	00110001	49	49	71	01110001	113	113	B1	10110001	177	-79	F1	11110001	241	-15
32	00110010	50	50	72	01110010	114	114	B2	10110010	178	-78	F2	11110010	242	-14
33	00110011	51	51	73	01110011	115	115	B3	10110011	179	-77	F3	11110011	243	-13
34	00110100	52	52	74	01110100	116	116	B4	10110100	180	-76	F4	11110100	244	-12
35	00110101	53	53	75	01110101	117	117	B5	10110101	181	-75	F5	11110101	245	-11
36	00110110	54	54	76	01110110	118	118	B6	10110110	182	-74	F6	11110110	246	-10
37	00110111	55	55	77	01110111	119	119	B7	10110111	183	-73	F7	11110111	247	-9
38	00111000	56	56	78	01111000	120	120	B8	10111000	184	-72	F8	11111000	248	-8
39	00111001	57	57	79	01111001	121	121	B9	10111001	185	-71	F9	11111001	249	-7
3A	00111010	58	58	7A	01111010	122	122	BA	10111010	186	-70	FA	11111010	250	-6
3B	00111011	59	59	7B	01111011	123	123	BB	10111011	187	-69	FB	11111011	251	-5
3C	00111100	60	60	7C	01111100	124	124	BC	10111100	188	-68	FC	11111100	252	-4
3D	00111101	61	61	7D	01111101	125	125	BD	10111101	189	-67	FD	11111101	253	-3
3E	00111110	62	62	7E	01111110	126	126	BE	10111110	190	-66	FE	11111110	254	-2
3F	00111111	63	63	7F	01111111	127	127	BF	10111111	191	-65	FF	11111111	255	-1

```
100 '1BYTE (NEC PC-8001 & PC-8023) BY K.KAWAMURA IN FORESIGHT
110 DEFINT A-Z
120 LPRINT CHR$(&H1B);CHR$(&H51);CHR$(12);
130 FOR K=0 TO 63
140   FOR I=K TO 255 STEP 64
150     LPRINT RIGHT$("0"+HEX$(I),2);"  ";
160     FOR J=7 TO 0 STEP -1
170       IF (I AND (2^J))>0 THEN LPRINT"1"; ELSE LPRINT"0";
180     NEXT
190     LPRINT"  ";:LPRINT USING"###";I;:LPRINT"  ";
200     IF I>127 THEN LPRINT USING"####";I-256; ELSE LPRINT USING"####";I;
210     LPRINT"          ";
220   NEXT
230   LPRINT
240 NEXT
```

連載5

初心者のための

マイコンABC

フローチャートの巻

水谷　広

今ではマイコンの出現のおかげで，ホームコンピュータとして，また，パーソナルコンピュータとして私たちの生活にどんどん活用されるようになりました。

マイコンといえどもコンピュータです。コンピュータの原型は，アメリカの「ENIAC」というコンピュータといわれています。

このコンピュータは，陸軍の弾道計算用として開発されたものです。

重さ約30トン，消費電力は150kw，真空管1万8000本，リレーが1500個，抵抗器が7万個，コンデンサが1万個というおばけのようなものです。しかも大きさは，ビルの一室をいっぱいにしてしまうほどのものです。

それが，今ではマイコンのCPUは，たった0.5cm^2という大きさです。「ENIAC」のようなコンピュータは，とても現在では省エネで使えませんね。

大きさは，30万分の1という大きさになり，さらに計算スピードはマイコンの方が数百倍も速いのです。しかも，「ENIAC」は故障ばかりしているのに対し，マイコンはほとんど故障したりしません。価格は1万分の1以下というようになりました。

こんなに身近になったマイコンをどんどん活用していくことを考えてみましょう。しかし，マイコンだから何でもできるというわけではありません。

マイコンを十分に活用するためには，プログラムを作ってやらなければいけません。また，処理しようとする仕事の内容をよく検討して，プログラムがスムーズに作れるように処理の流れを図にしてやることが必要になります。これがフローチャートとよばれるものです。

今月のマイコンABCは，このフローチャートについて考えてみましょう。物事をはっきりつかむという上でも，フローチャートの考え方は大切です。マイコンを持っていて，実際にプログラミングのためにフローチャートを書こうという人はもちろん，これからマイコンを導入しようとお考えの方も，まずマイコンにやらせたい仕事がプログラムで作成できるかということを考えてみる上でも必要なことです。

また，今では，フローチャートを書かないで，いきなりプログラムを始める人が多くありますが，処理の流れを図式してフローチャートに表わすことは，次のような利点を持っています。

○対象の事象を確実に把握できる。

○完成したプログラムに付けることによって，他の人によるメンテナンスが楽になる。

○プログラミングの際の処理の流れに間違いが入りにくい。

○必要な変数や，定数をつかむことができる。

このように，フローチャートというものを書くことは，決して害にはなりません。

フローチャートを書くくせをぜひつけてください。

フローチャート

フローチャートとは，マイコンに入る入力や，結果としての出力の条件を処理の流れとして図に展開する

ことです。

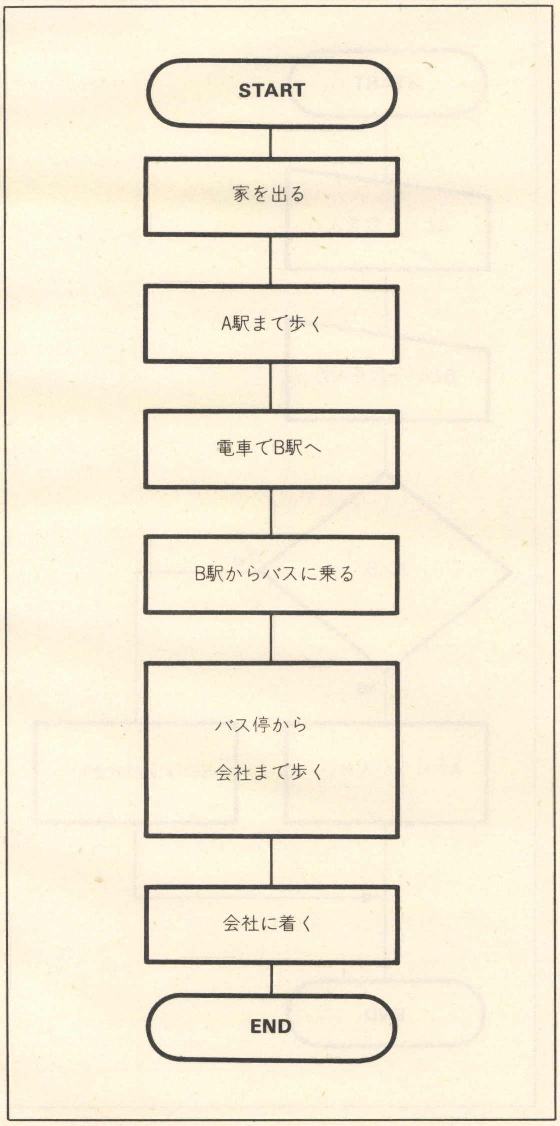
フローチャートには大きくわけて，概略(ブロック)フローチャートと詳細（ディテール）フローチャートがあります。

概略フローチャートは，処理の流れを大まかにとらえて書き表わしたものです。また，詳細フローチャートは，ブロック内をさらに小さく考えて，処理を逐次図式したものです。たとえば，みなさんが，会社や学校に行く場合を考えてみましょう。

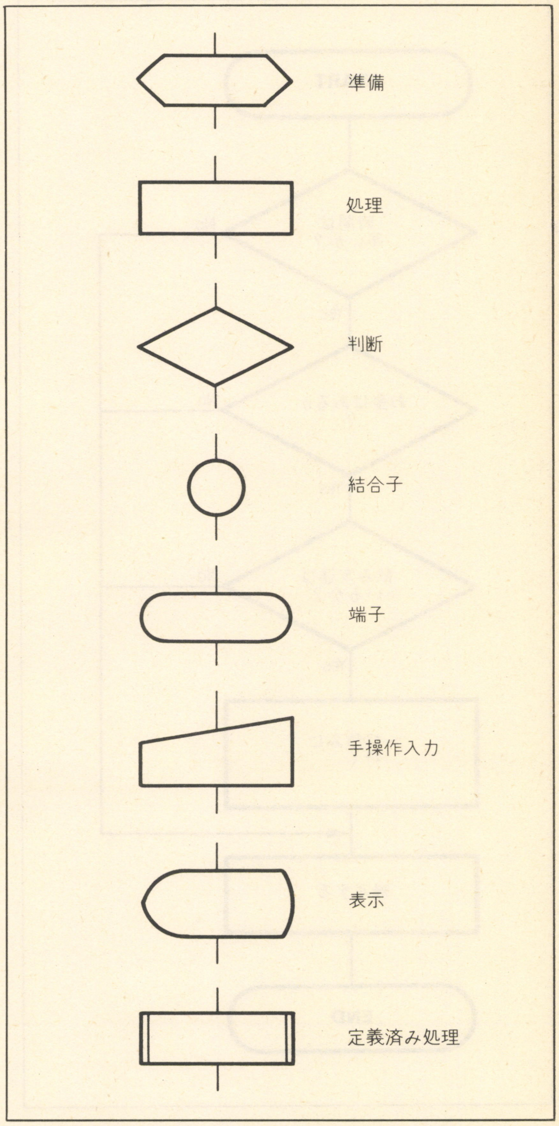
ある人が，家を出て，歩いて駅まで行き，さらに電車を降りて，バスに乗って，歩いて会社に行くとしましょう。この人の行動をフローチャートにすると**第1図**のようになります。**第1図**にいろいろな記号が使われています。フローチャートとは，図式するということですから，だれもが使えたり，理解できるよう，図にはあるきまりがあります。処理によってそれらの図を選んで使うのです。**第2図**にフローチャートで使われる図とその図のもつ意味を示しておきます。

もう一度**第1図**をみてください。最初にSTARTと最後にENDというだ円形のような図があります。これは端子記号と呼びます。作業や処理の初めや終わりを表示する時に使います。また，内容はそれぞれ長方形の箱の中に書いてあります。この長方形を処理といい，何をするかの処理内容を書き込みます。この箱は，一つの処理ごとに用意する必要はありません。まとまった処理を一つの箱に書き込んでもいいのです。

第1図では，A駅まで歩くとだけなっています。しかし，ハンカチや定期を忘れたらどうするのでしょう。



《第1図》Aさんの出社のフローチャート



《第2図》フローチャートで使われる図と意味

取りに帰るかもしれませんね。ですから，**第1図**は大まかなフローすなわち概略フローチャートだといえます。概略フローチャートからみますと，流れは上から下に順に進んでいますね。このようなフローチャートを直線型フローチャートと呼んでいます。

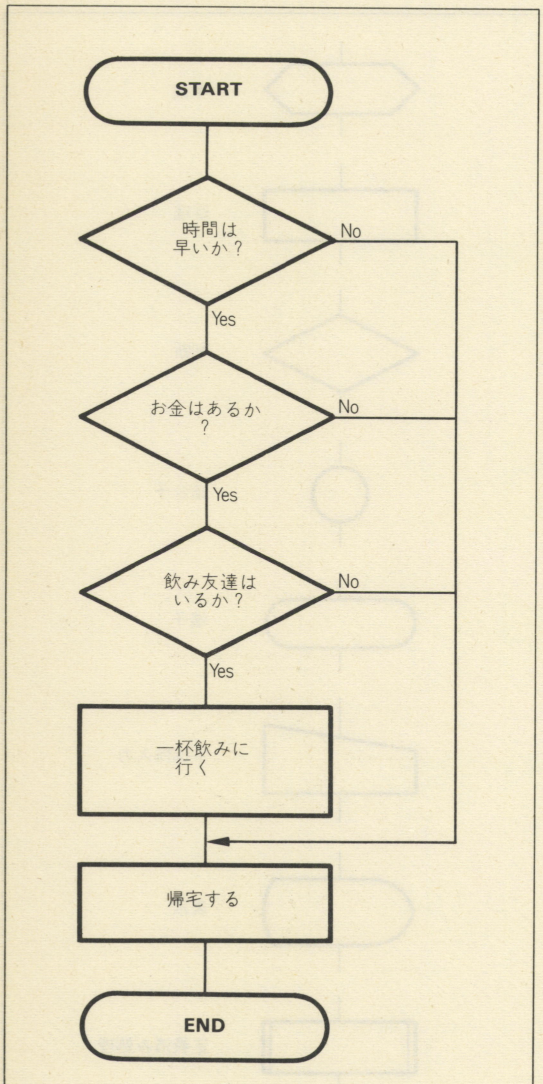
第3図をみてください。とあるサラリーマンの退社後の毎日の行動をフローチャートにしてみました。ひし形の図があります。これが判断というものです。

いくら時間があっても飲みにいけませんね。このように，ある条件で処理の流れが変わる場合に判断を使います。普通，ＹＥＳかＮＯ（条件を満足するかしないか）で流れを変えます。このように条件によって処理の流れの変わるフローチャートを分岐型といいます。

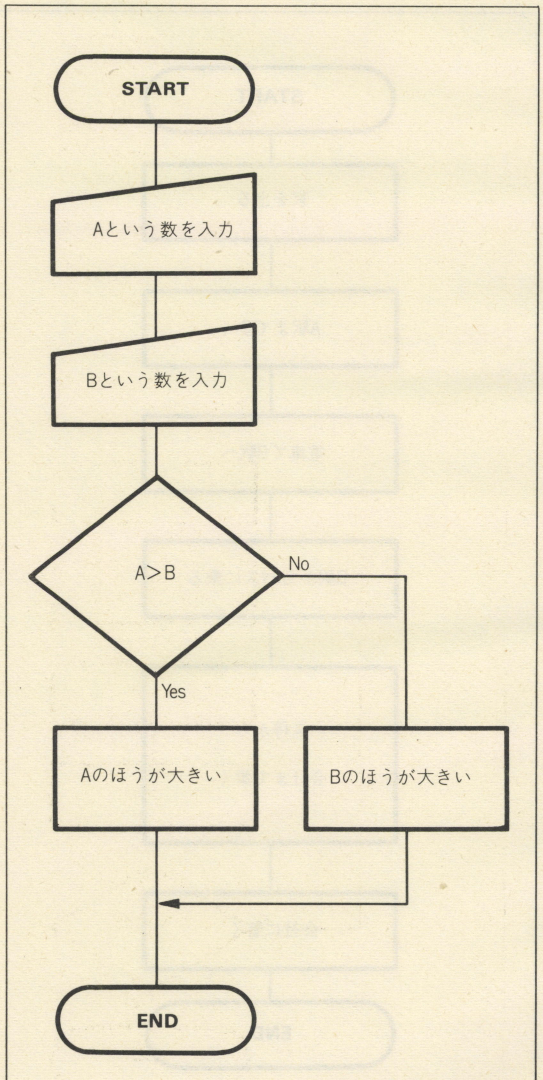
マイコンでは，たとえば二つの数を比較（大小）する処理は**第4図**のように書けます。Ａ＞Ｂという条件を満足するかしないかで二つの数の大小関係がわかります。**第4図**に新しい記号がでています。台形のような型をしたものです。これは，手操作入力というものです。ちょうどキーボードを横から見たような図です。マイコンに処理をさすために二つの数をあらかじめ入力してやらないといけません。そのような場合に使います。ちょうど，マイコンの目の役割をするような処理をする場合です。

フローチャートの流れの方向には原則があります。それは，フローチャートは，まず上から下へ，さらに，左から右へということです。この流と異なる場合には，流れの方向がわかるように矢印を付けてやるのです。

第5図をみてください。おいしいインスタントコー



《第3図》とあるサラリーマンの夕方



《第4図》二つの数を比較するフローチャート

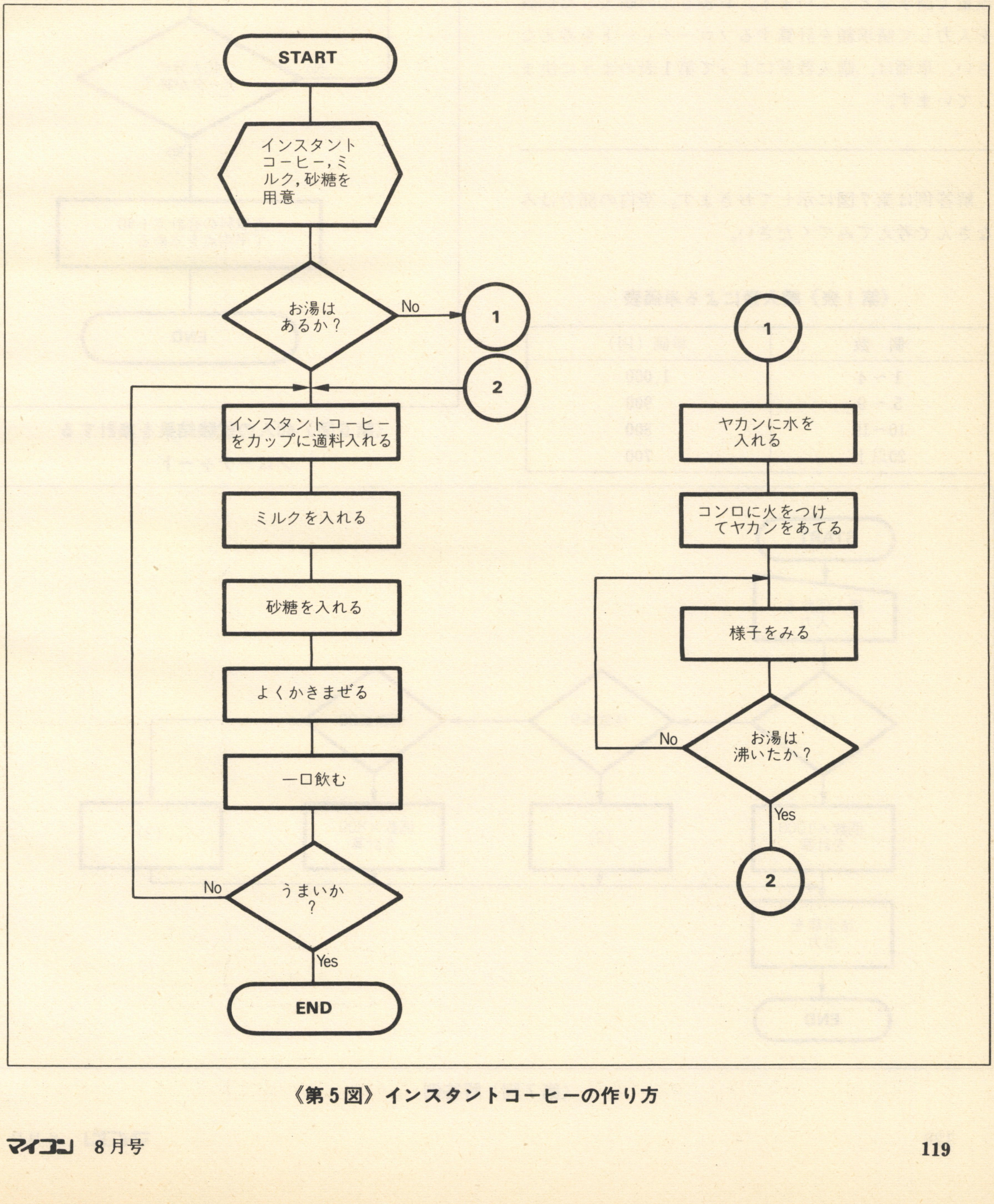
ヒーを作るフローチャートです。おいしくなかったら作り直さないといけないとすると，このフローはくり返しをすることになります。**第5図**はくり返し型のフローといえます。新しく登場した記号は，結合子です。

結合子はページが変わったり，遠く離れた場所に処理の流れが変わる場合などに使います。円の中には同数字か文字を入れて処理が移動していることを表わします。

マイコンに限らず，コンピュータは同じ作業をくり返し行なうことを得意とします。なぜなら，人間が単純な仕事をくり返すと，不平をいったりしますが，マイコンはそんなことはありません。そこでこのくり返しのフローチャートはプログラム上でよく使われます。**第6図**に40人の学級の試験の結果を集計して平均点を出すプログラムのフローチャートを書いてみました。

40人のデータを次々に読み込んで処理をし，40人分のデータすべてが終わるまで同じ処理をくり返しています。全て読み込んだら，平均点を合計＝40で求めて処理が終るという流れになっています。

フローチャートは，大きく分けると以上の直線型，分岐型，くり返し型に分けられます。またそれらが複合している場合がほとんどです。抽象的な処理を図に



《第5図》インスタントコーヒーの作り方

入門コーナー

して表わすことにより，今まで表面にでてこなかった問題が出現することなどもあり，プログラムを組む上でずいぶん効率が上ります。どんどんフローチャートを書いてみる練習をしてください。

最後にフローチャート作成の問題を出しておきます。各自で考えてみてください。

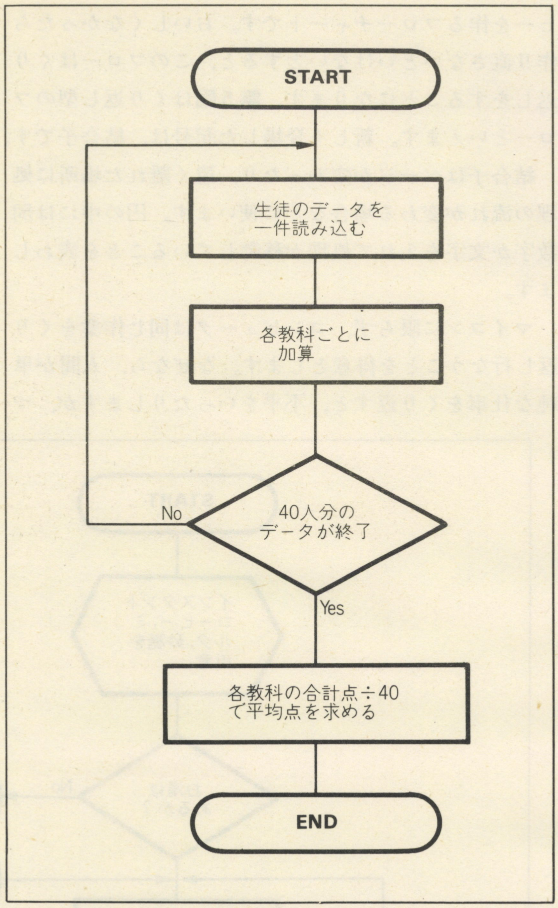
問　題

ある会社では，Aという商品をお客さんの購入数によって割引するようにしています。そのつどお客さんに請求書を作るようにしています。請求書は，単価×数量で請求額としています。お客さんの購入した個数を入力して請求額を計算するフローチャートを考えなさい。単価は，購入数量によって第1表のように決まっています。

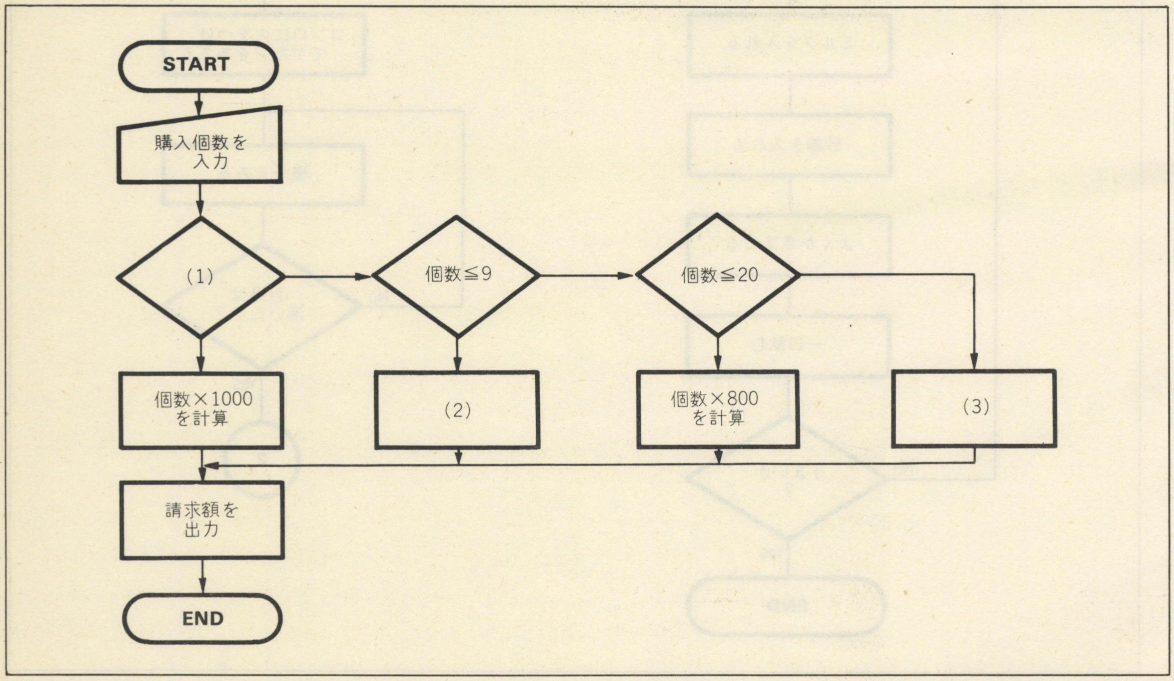
解答例は第7図に示しておきます。空白の部分はみなさんで考えてみてください。

《第1表》購入数による単価表

個　数	単価（円）
1～4	1,000
5～9	900
10～19	800
20以上	700



《第6図》40人の試験結果を集計するフローチャート



《第7図》解答例

ドアチャイムの製作

入門者のためのデジタル講座

連載 9　宮田紀世夫

「ピポーッ」これ我家の玄関につけたチャイムの音。いまだに一昔まえの「ビーッ」とか「ブーッ」とかのブザーをつけている人は，そのブザーがかぜをひいて「ビリビリーッ」なんて音を出すまえに取替えしてみませんか，しゃれた電子音のドアチャイムに。

しくみ

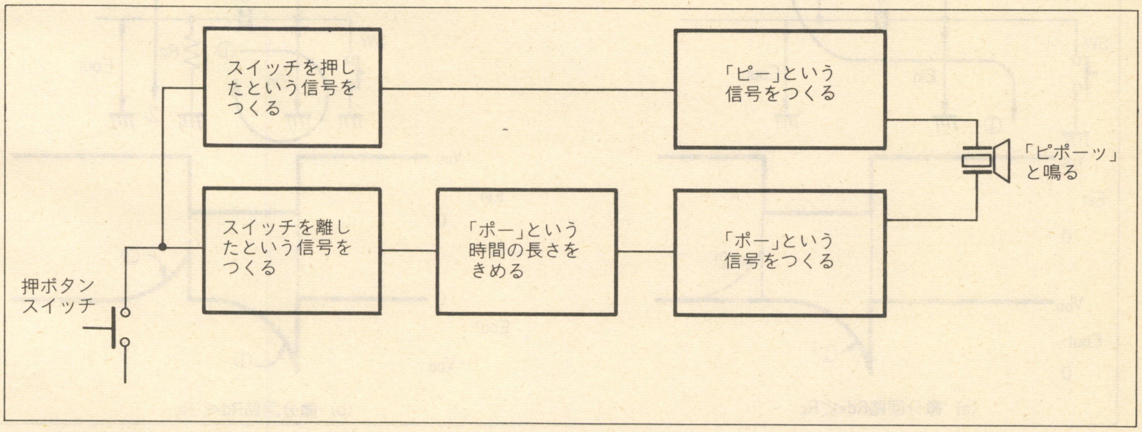
第1図は，ドアチャイムの構成をわかりやすくまとめたものです。スイッチを押したときに「ピーッ」と鳴って，離したときに「ポーッ」と鳴るためには，スイッチを押した瞬間と離した瞬間をそれぞれ別の信号として取り出し，そしてそれぞれの信号の長さを適当に調整してから「ピーッ」とか「ポーッ」とかの信号をつくってブザーを鳴らします。

ここに登場するのは微分回路と積分回路，それにすでにおなじみの発振回路です。

実際の回路は**第2図**のとおりで，抵抗R_1R_2とコンデンサC_1による微分回路によって，玄関につけられた押ボタンスイッチSWが押された瞬間に「今，スイッチが押されました」という信号をとりだします。

従来のブザーによるものではスイッチが押されている間ずっとブザーが鳴り続けるわけですが，ここではこの信号がI_3とN_3のインバータによって整形され，次段のN_1とI_6による発振回路をコントロールして，スイッチが押された瞬間から任意の時間だけ「ピッ」あるいは「ピーッ」と音を出します。

また抵抗R_1R_3とコンデンサC_2は積分回路を形成し，こちらは「今，スイッチが離されました」という信号をとりだします。この信号をI_1で整形して，さらにR_7 C_3からなる積分回路で引き伸ばし，I_2I_4で整形反転してN_2I_5による発振回路をコントロールします。したがって，「ポーッ」と鳴る時間はR_7　によって決まります。

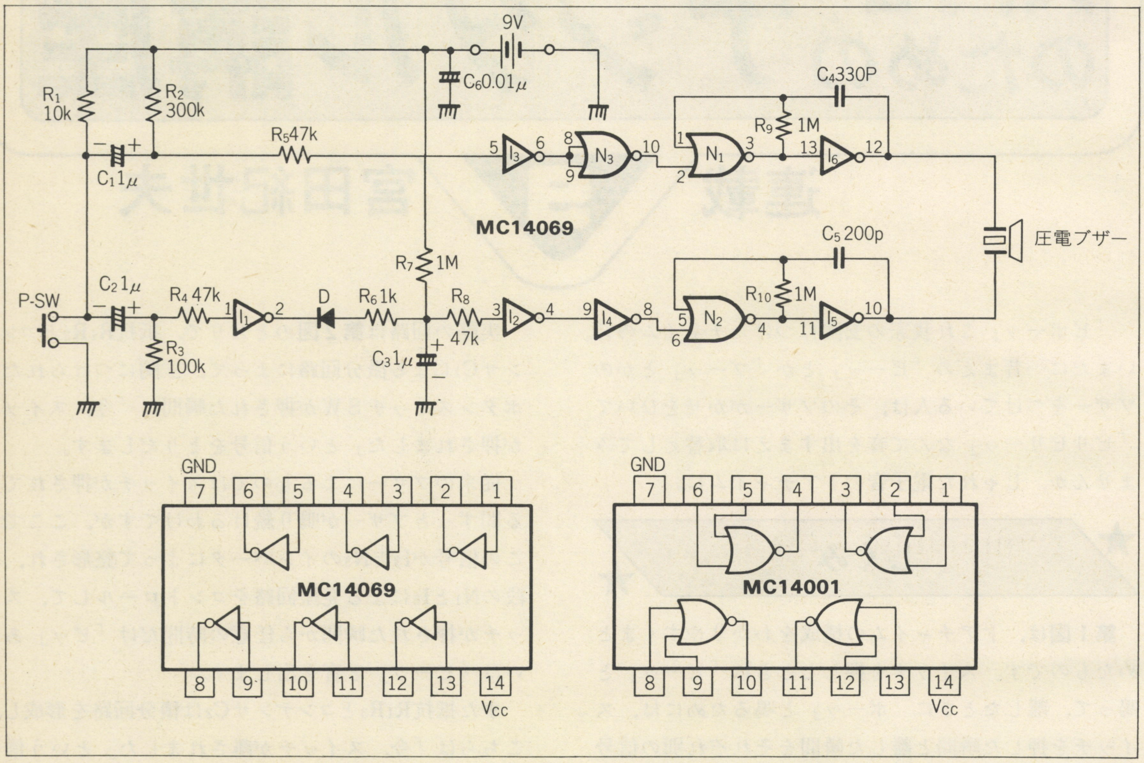


《第1図》 ドアチャイムの構成

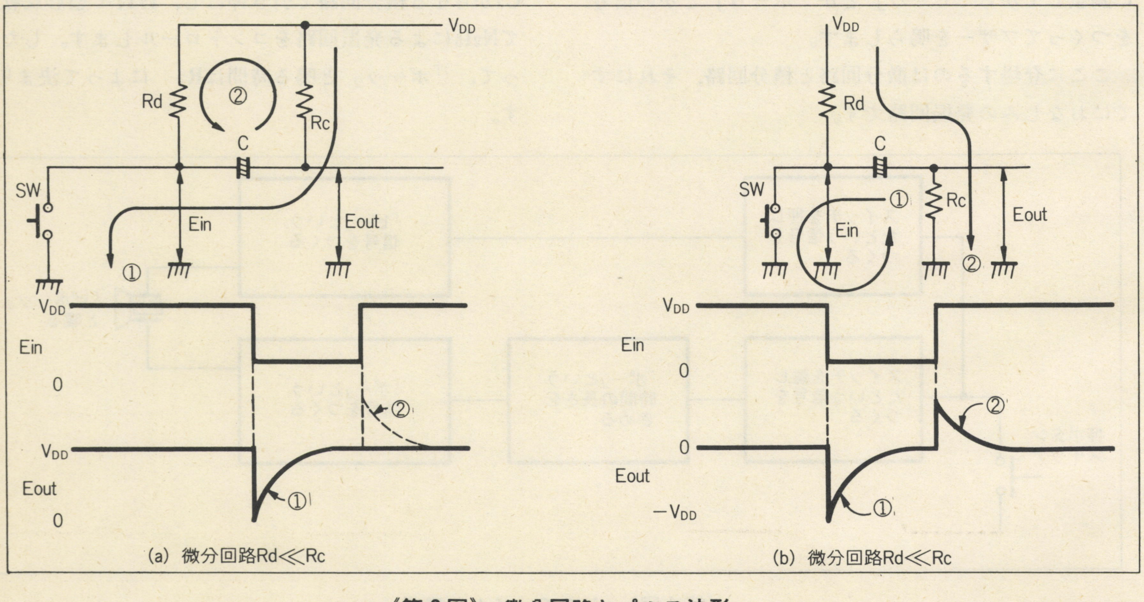
圧電ブザーの接続はちょっと変って見えるかも知れませんが，二つの発振器からの出力で，どちらの出力があったときにも音を出させる最も簡単な方法をとってこうしました。

微分回路

第3図は微分回路と呼ばれる抵抗とコンデンサの組み合わせと，これにパルス波を加えたときの入出力波形を表わしたものです。スイッチSWを一度押して離



《第2図》 ドアチャイムの回路図



《第3図》 微分回路とパルス波形

すことにより入力電圧Ein がパルス波として回路に加えられ，これにともなって出力電圧Eoutが現われます。

(a)の回路はコンデンサCが抵抗R_dとR_cによってV_{DD}に接続されています。いま，ＳＷがＯＮになりR_dとCの一端がアースに落とされると，①V_{DD}→R_c→C→ＳＷの経路で電流が流れCが充電されます。Cが完全に充電されるとこの電流は流れなくなりますが，R_cによって制限されているために，R_cが大きくて流れる電流が少ないと長い時間流れ，逆に小さいと電流が多く流れて短時間で流れなくなります。

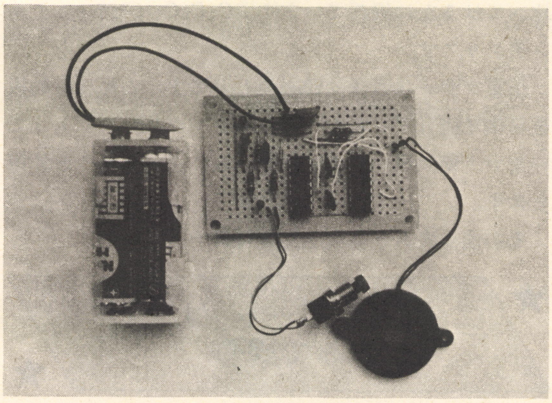
また同じ電流が流れるときはCの値が大きいほど充電完了までに時間を要しますから電流は長く流れます。そこでこのCとR_dの積値のことを電流が流れている時間を決める定数という意味で時定数といいます。

ここで出力電圧Eoutの波形を見てみると，初めはCを充電するために電流がたくさん流れ，R_cの電圧降下によってEoutは0になりますが，充電が進み電流が少なくなるとこれにともなってEoutも次第にV_{DD}に近づき，Cが完全に充電されると電流は流れなくなって，EoutはもとのV_{DD}と同じ値になります。

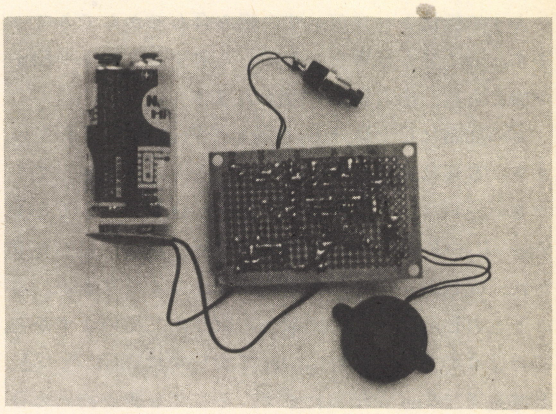
次に，この状態からＳＷがＯＦＦになったときの電流の変化をおってみると，②C→R_c→R_d→Cという経路で電流が流れCが放電します。このときR_cには充電のときとは逆方向の電流が流れR_c両端の電圧は点線で示したようになります。

一方，(b)の回路はCの一端がR_dによってV_{DD}に接続され，他の一端がR_cによってアースに接続されています。この回路では初め，V_{DD}→R_d→C→R_cの経路で電流が流れ，Cは常に充電された状態にあります。そして，ＳＷがＯＮになるとCの一端がアースに落とされて①C→ＳＷ→R_c→Cという経路で放電し，ＳＷがＯＦＦになると②V_{DD}→R_d→C→R_cという経路でCは再

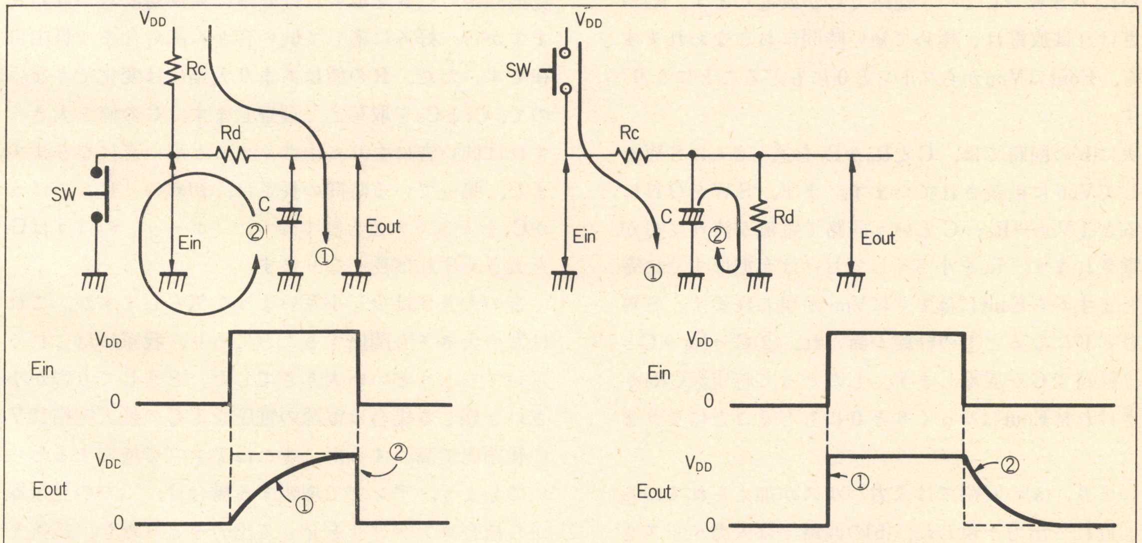
入門コーナー



《写真１》 完成したドアチャイム



《写真２》 基板裏面



(a) 積分回路Rd≪Rc　　(b) 積分回路Rd≫Rc

《第４図》 積分回路とパルス波形

びもとの充電された状態にもどります。

したがってEoutは，Cが放電するときにはV_{DD}と同じ電圧で極性が逆のものとなり，充電のときはV_{DD}が現われることになって，図のような波形になることがわかります。一般的なデジタル回路ではＩＣを使用する関係で，この出力のうち正極性の側のみ利用することが多いようです。

ということは，これら二つの微分回路を比較してみると，(a)の回路では入力パルスが加えられた瞬間にのみ出力が現われ，(b)の回路では入力パルスを加え終った直後にのみ出力が現われる，という違いがわかります。

積分回路

第４図は積分回路と呼ばれる回路で，微分回路と同じように抵抗とコンデンサの組み合わせからできています。ここでもＳＷを一度押して離すことによりEinが加えられ，出力Eoutが現われます。

(a)の回路はＣがR_cとR_dを通してV_{DD}に接続されています。ＳＷは通常ＯＮになっているものを想定してください。いま，ＳＷを押してこれがＯＦＦになると①V_{DD}→R_c→R_d→Ｃという経路で電流が流れてＣが充電され，充電が完了すると電流は流れなくなります。このときのEoutは，Ｃの両端から取り出していますから，初めは０で充電が進むにつれて少しずつV_{DD}に近づき，充電完了でV_{DD}が現われます。そしてＳＷが初めのＯＮの状態にもどると，①の経路は断たれて，今度は②Ｃ→R_d→ＳＷ→Ｃという経路でＣが放電します。R_dが小さければ放電は，極めて短い時間におこなわれますから，EoutはV_{DD}からストンと０にもどることになります。

次に(b)の回路では，ＣとR_dがR_cを通しさらにＳＷを介してV_{DD}に接続されています。まず，ＳＷをＯＮにすると①V_{DD}→R_c→Ｃという経路で電流が流れてＣが充電されます。R_cを小さくしておけば充電はすぐに完了しますからEoutにはすぐにV_{DD}が現われます。ＳＷがＯＦＦになると①の経路が断たれ，②Ｃ→R_d→Ｃという経路でＣが放電します。したがって時定数CR_dが大きければEoutはゆっくりと０にもどることになります。

つまり，(a)の回路では入力パルスが加えられてから少し遅れて出力が現われ，(b)の回路では入力パルスを加え終ってからも少し出力が継続して現われる，ということです。

また，ここに例を掲げた積分回路(a)(b)は，いずれも入力パルスのないときにコンデンサが放電した状態にありますが，まったく逆に，入力パルスのないときにコンデンサを充電した状態において，入力パルスによってコンデンサを放電することもできるわけで，パルスの極性とか用途によって使い分けられます。

使った部品

ＩＣはCMOSを使いました。インバータはＭＣ14069,発振回路に使ったゲートはNANDでもよかったのですがここではNORゲートＭＣ14001を使っています。

抵抗はすべて¼W型のＰ形カーボン抵抗，コンデンサは微分回路と積分回路と$C_1C_2C_3$にタンタルコンデンサを使いました。ＩＣと並べた場合の美観ももちろんですが，漏れ電流や温度特性も電解コンデンサなどに比べてはるかに優れています。$C_4C_5C_6$はセラミックコンデンサです。

圧電ブザーは直径約30㎜のものです。これは振動板を単体で売っているものもありますがケースに入っていないと使い難いので必ずケースに入ったものを使用します。

その他は穴あき基板と配線材料が少しです。

「ピポーッ」は好みで調整

「ピポーッ」の音は各自の好みで調整しましょう。発振回路のＣＲを取替れば簡単に発振周波数が変わりますから，好みに応じて低い音から高い音まで自由自在です。ただ，Ｒの値はあまり大幅には変化できないので，C_4とC_5を取替えて調整します。Ｃの値を大きくすれば低い音になり，小さくすると高い音になります。また，鳴っている時間の長さは，初めの「ピ」のほうがC_1を大きくすると長くなり，「ポーッ」のほうはC_3を大きくすれば長くなります。

音の大きさは少し小さいような気もしますが，これは家の大きさも関係することであり，我家にはこれくらいでちょうどいい大きさでした。どうしても音が小さいと感じる場合は電源の電圧をＩＣの最大定格18Ｖの範囲内で高くするか，またはアンプで増幅するといいでしょう。アンプで増幅する場合は，二つの発振器から結合コンデンサを介して出力をとりだし，抵抗を通したうえで接続してアンプに入力します。

あなたもアセンブラに挑戦!!

マイコン用新アセンブラの提案

森川　治

前回（80年12月号P 105～109）でニーモニックの提案をしましたが，今回はアセンブラの全容と予約語の意味を述べましょう。

先ず目標として，できるだけ高級言語並みにプログラミングできることを考えてみました。前回も述べましたように，先ずシンボルが処理内容を十分に表示していること。

次にアセンブラですと，どうしてもJump命令が多量に必要となり，ラベルのオンパレードとなってしまうので，構造文の導入によりラベルの使用を極力減らすこと。又，思いもよらない所からのJumpによる飛び込み事故が起こらないように，name tableの管理を十分に行ない，そのようなオブジェクトコードが出ないようにすること。さらに，局所変数という概念の処理が出来るようにすること。オブジェクトコードのROM化のことを考え，プログラムエリアと変数エリアを別々のアドレスに指定できること等を考えました。

さらに，言語の拡張が容易に行なえ，ユーザが新しいニーモニック，構文を定義できるようにしたいと思っています。

1．プログラムの構成

プログラムは，moduleとendmodule で囲まれているもの（モジュール）の集まりで，各モジュールは，いくつかの宣言と，いくつかの（なくてもよい）手続き（procedure，サブルーチンのこと）により構成する。

データのやりとりは，モジュール内では容易に行なえるが，別のモジュールとの間では，有意識下で手続きをふまないと行なえない。すなわち，各モジュールの頭で，外部に見せてよい名前を宣言（global 宣言）し，また逆にこのモジュール内で使用する外部の名前の宣言（external 宣言）を行なう。

手続きは，procedureとendで囲まれたもので，いくつかの宣言と，手続き，実行文，制御文により構成する。

★モジュールと手続きのちがい：

モジュールでは，原則として全てのレジスタの値を保存し，入り口が複数個所あり，呼び出すときの状況に制限が少なく，もし条件に合わないときは，それなりのメッセージを出力する（**例2**）。

手続きでは，原則として全レジスタの値は破壊され入り口は1個所で呼び出すときの状況に制限があってもよい。すなわち限られたところからしか呼ばれないとしてプログラミングができるのである（**例1**）。

例1，2は，共にA，Bレジスタに入っている値の最大公約数をAレジスタにセットするものだが，**例1**は，Cレジスタが破壊され，又，A，Bの値が正の数でないと正しく動作しない。よってこれは，手続きにはなるが，モジュールにはならない。

その点，**例2**では，先ずレジスタの値のセーブを行ない，次にレジスタの値の正当性をチェックし，不適当なら，メッセージを出して修正を行ない，初めて計

《例 2》

```
module
external MSG, PutNo;
global GCD
procedure GCD
begin
  push/BC;push/AF
   if/;comp/0;then/M
     call/MSG; "error in GCD 0<A=";0D
     call/PutNo;
     Neg/
      .
  C=A;A=B
  if/;comp/0;then/M
     call/MSG;"error in GCD 0<B=";0D
     call/PutNo;
     Neg/
      .
 L1:A=A-B;JZ /L2;
  if/;then/M
     A=A+B
     C=A;A=B;B=A

  J/L1
 L2:pop/AF;A=B
  pop/BC
  end
endmodule
```

算が実行される。このため，処理スピードはおそいが，どんな状況から呼び出されても，暴走したりする恐れがないし又，呼び出し側の意図した処理を行なわなかった場合も，メッセージがあるため，プログラムの修正が容易に行なえる。

実行文は，機械語に翻訳され実際にＣＰＵが走る部分であり前回のニーモニックの提案のところで述べたようになっている。すなわち，Load，Store命令は代入文で，条件付きJumpはＩＦ／文で書け，一行にいくつの命令でも，〝；〞（セミコロン）で区切ることにより書くことができるものとする。

制御文は，アセンブラに対する処理を行なう文で，例えば，オブジェクトコード（アセンブラして得られた，機械語のこと）を出し始める番地の指定や，マクロ命令の定義，アセンブラ内部変数の制御を指定する文である。

《例 1》

```
procedure GCD
begin
 L1:A=A-B;JZ/L2
  if/;then/M
    A=A+B
    C=A;A=B;B=A
     .
  J/L1
 L2:A=B
end
```

2．予約語の意味とそこでの処理

2．1　module

これからモジュールが始まることを意味し，name table にふたをする（**例 2** の 1 行目）。

2．2　global

すぐ後に続く〝，〞で区切られた名前をglobal name（モジュールの，外からも使用することのできる名前）と宣言をする。ここで宣言した名前は，モジュール内のどこかで定義をしないとエラーになる。処理としては，name tableに名前を登録し，値は未定義であり，名前の属性はglobal であると印をつける（**例 2** の 3 行目）。

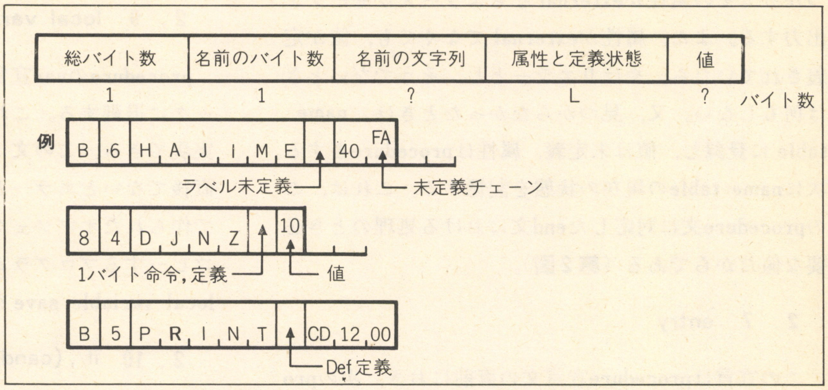
2．3　external

すぐ後に続く〝，〞で区切られた名前をexternal name（モジュールの外部にある手続き名や変数名）と宣言をする。ここで宣言した名前と同じ名前を定義したときと，宣言したのに一回も使用しなかったときは，エラーではないが注意をうながす意味でメッセージを出力する。**例 2** では 2 行目がこの宣言で，モジュール外の手続き，ＭＳＧ（メッセージ出力ルーチン）と，PutNo（put number の略で Ａレジの内容を出力するルーチン）を使用することを宣言している。処理としては，name tableに名前を登録し，値は未定義とし（本来はわかっている場合もあるが，後の処理の都合上未定義とする），名前の属性はexternal であると印をつける。

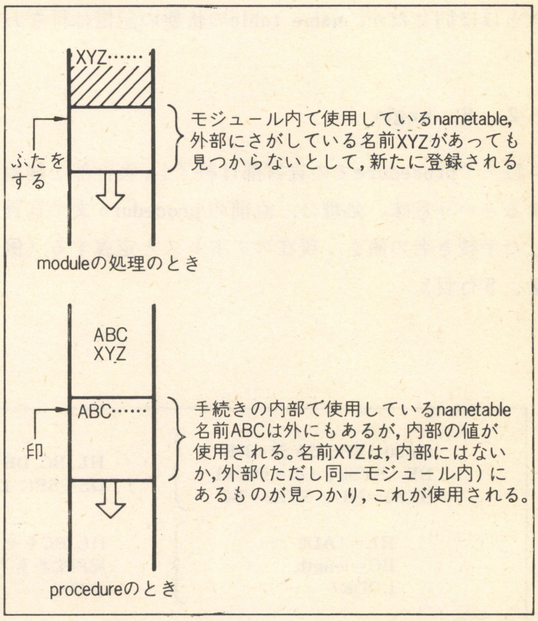
2．4　define

以下の名前は，名前の直後の値であると定義する宣

言。例えば，モニタを呼ぶとき，12番地が画面出力ルーチンであれば，print ＝ CD1200（＝call ／12）と宣言しておけば，以下call ／12と書く代りにprint と書けばよいことになる。オーダーメードの予約語の定義ができるわけである。ただし，有効範囲は，宣言のされたモジュール内だけである。処理は，名前を登録し，以下に続く値を名前の値とし，属性はDef とする。このとき値の大きさ（バイト数）に制限はない（正確には，name tableに登録したとき，この名前に関するデータ数が255バイト以内になるバイト数以下）とする。＝の直後に来る値の与え方は，すでに定義されている値を用いたり，計算を含んでもよい方が使いやすいが，最低のバージョンでは，16進定数か，！名前（名前のアドレス）に限ることにしておく。



《第１図》 一つの名前に対するnametableの構成

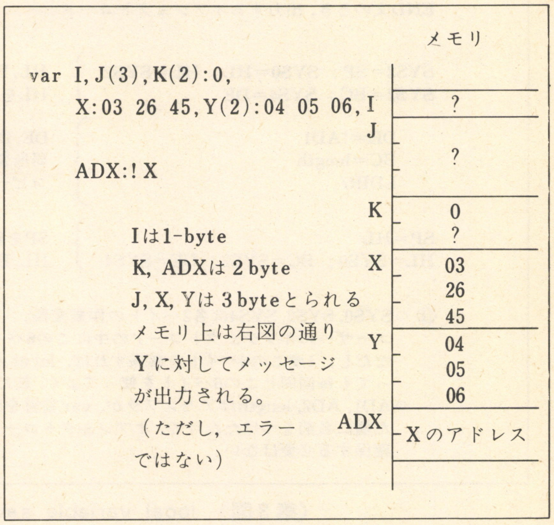


《第２図》 module・procedureのとき

2．5 var

以下に続く名前を変数とし，メモリ上にエリアを確保し，必要に応じて初期値をセットする。ただ名前だけを書けば１バイト，カッコをつければそのカッコ内のバイト数，〝：〞があれば，その直後の値が初期値としてセットされる。バイト数は，カッコがある場合，初期値が指定バイト数以下なら上位バイトに初期値が入り，指定バイト数のエリアがとられ，初期値のバイト数が多いときは，メッセージを出して，大きい方のバイト数としてエリアをとる。指定のない場合は，初期値の入るだけのバイト数がとられる（**例３**）。また**例２**では，全てレジスタだけで処理を行なったため，この宣言は必要なかった。初期値は，difineと同様なものとする。**例３**のＡＤＸは，Ｘのアドレスの２バイトが入り，もしＩが1000番地なら，ＡＤＸは1006，Ｉが2000番地なら2006が値となる。処理は，name table に名前を登録した上で，値をセットし，属性は var とする。又，メモリ上にオブジェクトコードを出力する。var 宣言によって出来たオブジェクトコードのアドレス（始めと終り）を記憶する。

《例３》



2．6 procedure

直後の名前を手続き名とする手続きを宣言する。処理は，name tableから，直後の名前をさがし，もし見

つかってその属性がexternalならエラーメッセージを出力する。また，属性がexternalでなくても，値が定義されていたら，やはりエラーとし，そうでないときは何もしない。又，見つからなかったときは，name tableに登録し，値は未定義，属性はprocedureとする。次にname tableの現在の状態を記憶する。これは，このprocedure文に対応したend文における処理のとき必要な値だからである（**第2図**)。

2．7　entry

この宣言はprocedure宣言文の直前におき，次のprocedureの別の入口を宣言する。処理は,procedureのときとほぼ同じだが，name tableの状態の記憶は行なわない。

2．8　begin

以上でprocedureでの宣言部は終了し,実行部を開始するという意味。処理は，直前のprocedure文で宣言した手続き名の値を，現在のアドレスと定義する（**例2**，5行目)。

2．9　local variable save

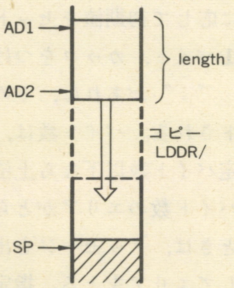
procedureのvar宣言部分で宣言した変数を全てスタックに退避する。これにより，リカーシブ・コールが実現できる。この文は，コメントを無視して，beginの直後でないとエラーとなる。処理は，直前のvar宣言で作られたオブジェクトコードのエリアをスタックにコピーするプログラムを出力する（**第3図**）。また，local variable saveを行なったことを記憶する。

2．10　if/,（cand/cor/）then/,（else/),・

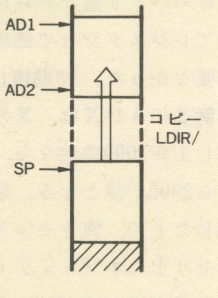
前回も述べたと思うが，プログラムにはJump命令，ラベルは必要であるが，これをそのまま正直にプログラミングすると大変わかりにくいプログラムになってしまう恐れがある。それはプログラミング時には気楽に書くJump先のラベルだが，出来上がったプログラム上のラベルは，どこから飛び込んでくるかわからない恐怖のラベルに変身するからである。これを解決するのが，ここで述べるif文，while doループ，repeat-untilループなのである。

if文の最後をfi／で終ることとして前回提案したが，fi／はよくないとの意見があったのでピリオド〝・〞

```
SYS0=SP； SYS4=DE       }
DE=SYS0； DE=DE+1       }  HL, BC, DEをセーブし,
SYS0=HL； SYS2=BC       }  DEをSPによってセットする

   HL=!AD2              }  HL, BCをセットし,
   BC=length            }  局所変数をスタックに
   LDDR/                }  コピー

HL=DE； HL=HL−1； SP=HL         } SPを新しい値にセットし,
HL=SYS0； BC=SYS2； DE=SYS4     } HL, BC, DEをもどす
```




```
END文のとき，出力するオブジェクトコード

SYS2=SP； SYS0=HL； HL=SYS2    }  HL, BC, DEをセーブし,
SYS2=BC； SYS4=DE              }  HLをSPによってセットする

   DE=!AD1              }  DE, BCをセットし,
   BC=length            }  局所変数をスタックから
   LDIR/                }  コピー

SP=HL                           }  SPを新しい値にセットし,
HL=SYS0； BC=SYS2； DE=SYS4     }  HL, BC, DEをもどす
```

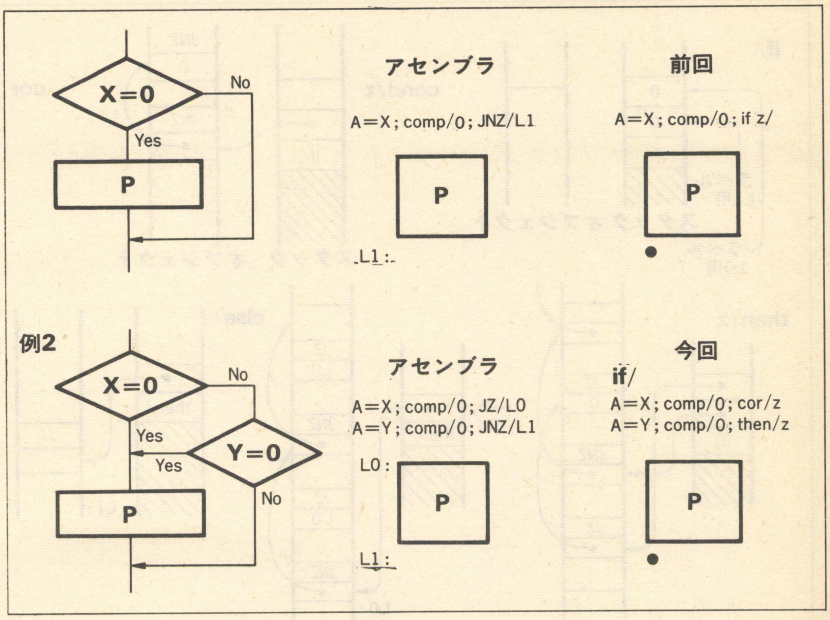


㊟ ○SYS0, SYS2, SYS4は各2バイトの作業変数。
ユーザーのオブジェクトコードの中にこの6バイトをシステムが確保する。
ただし，1度この6バイトを確保すれば，local variable saveが何か所あっても毎回同じこの6バイトを使ってよく，新たに確保する必要はない。
○AD1, AD2, lengthはアセンブラが，var宣言を処理したいときに計算した値に名前をつけただけで，オブジェクトコードにこの3変数のエリアを確保する必要はない。

《第3図》 local variable save のとき出力するオブジェクトコード

で終ることに改めた。また，前回の提案のときと基本姿勢は同じだが，前回の記述法では条件が一つしか書けない欠点があったのでcand／(conditional and)，cor／(conditional or)（参，ミニミニ辞典）を追加し，記述法を変えて解決した。他の解決法もあると思うが，これはアセンブラなので，プログラマが記述したものがそのままの順序でオブジェクトコードになることを大前提とした。先ず**第A図**の第1の例，「条件『X＝0』が成立するなら処理Pを実行せよ」について考えてみる。これをそのままアセンブラで記述するとラベルL１が必要となるが，前回提案の方法によりラベルなしで記述できる。しかし次の例のように条件が「X＝0またはY＝0」に変更されると前回の手法では解決がむずかしい。今回はこの点を改良し，cand/,cor/の導入及びif/ then/のペアにより アセンブラでは二つ必要だったラベルL０，L１もなしで記述できるようになった。cor/は，「条件が成立すればthen／の直後の処理PへJumpする」オブジェクトコードを出力する。同様に，cand／は，「条件が成立しなければelse／の直後の処理（else／がないときは・のところ）へのJump命令」をオブジェクトコードとして出力する。if／は，if文の始まりを意味し，if構文用スタックに「種類if型」をpushし２回０をpushする。この二つのpushは，一つはthen／の直後のラベルL０用であり他の一つはelse／の直後L１または・のところのラベルL２用の作業エリアである。

then／の処理は，cand／と同様に，「条件が成立しなければL1又はL2へJumpする命令」を出力する。次にL０を定義し，if構文用スタックにあるL０に関する未定義チェーンをたどってオブジェクトコードを修正する。種類を「if型」から「then型」に変更しスタックを一つ pop する。else／の処理は種類が「then型」を確認してからラベルL１を定義し，if構文用スタックにあるL１に関する未定義チェーンによりオブジェクトコードを修正する。次にelse／に対応する「J／L２」を出力するため，スタックに登録する。・の処



《第A図》 if文の例

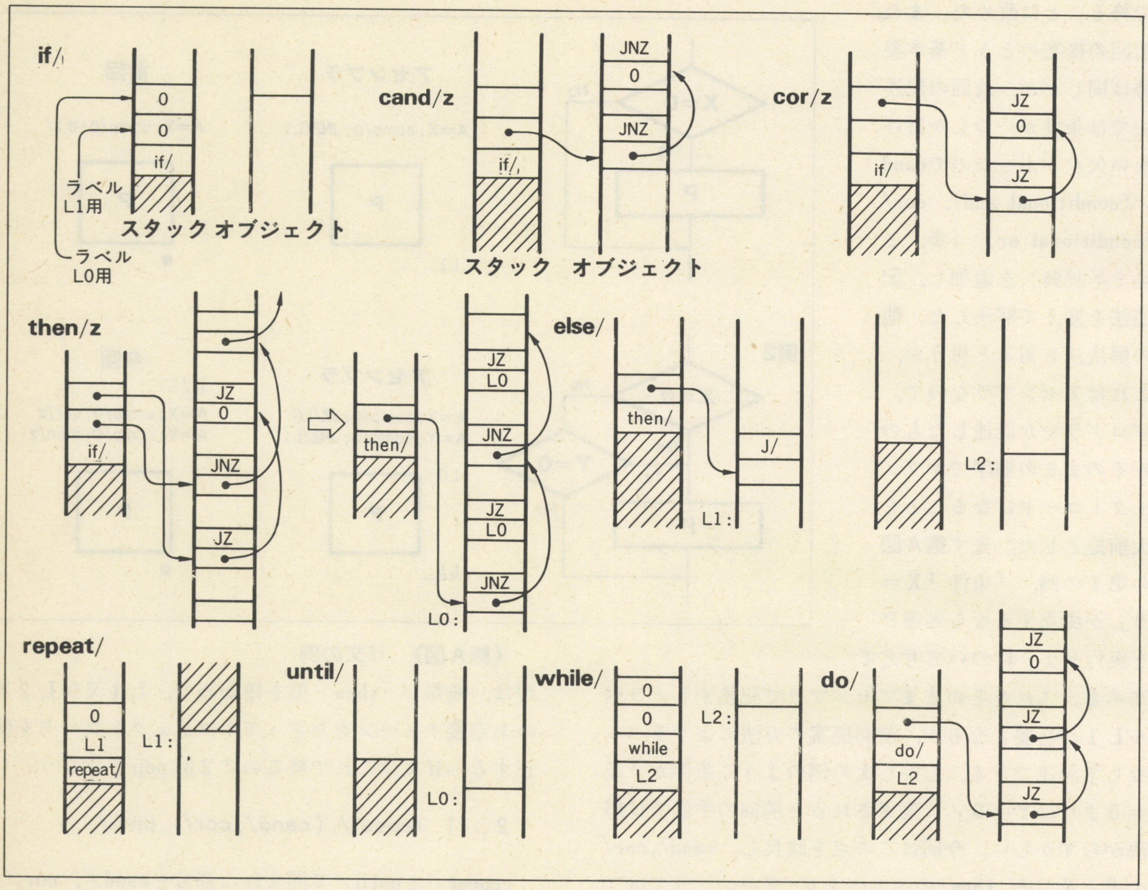
理は，種類が「then」型を確かめて，L１又はL２用の未定義チェーンをたどってオブジェクトコードを修正する。if文はこれで終るので２回 pop を行なう。

2．11 repeat/，(cand/，cor/)，until/

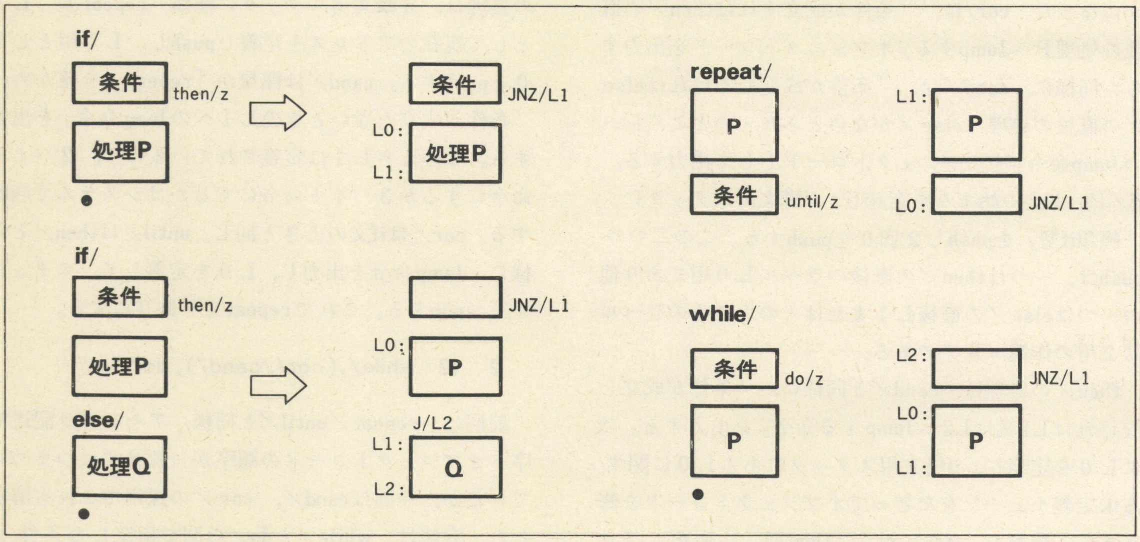
repeat／とuntil／で囲まれた部分をcand／，cor／，until／で指定した条件になるまでくり返す。repeat／の処理は，if構文用スタックに種類「repeat型」，L１として現在のアドレスを定義しpushし，L０用として０をpushする。cand／は種類が「repeat」を確かめ，「条件が成立たないときのL１へのJump命令」を出力する。このときL１は定義されているので，２バイト命令にするか３バイト命令にするかはシステムで判断する。cor／はif文のときと同じ。until／はthen／と同様に，Jump命令を出力し，L０を定義して，スタックを三つpopする。これでrepeat文を終りにする。

2．12 while/，(cor/，cand/)，do/，・

前回は，repeat／until／と同様，アセンブラ記述順序とオブジェクトコードの順序が一致せずにつまづいていたが，今回はcand／， cor／の採用でこれも解決した。意味は，while／とdo／の間で指定した条件が満たされる間，〝・〞までの部分をくり返せということで，場合によっては１回も実行しないこともあり得る。この〝・〞も前回はod／としたが，fi／と同様よくないとの意見を入れて，ピリオドとした。fi／のピリオドとod／のピリオドのちがいは，スタックに種類



《第B図》 処理を行なった直後の状況



《第C図》 システムラベルＬ０，Ｌ１，Ｌ２の付け方

をpushすることにより区別することにした。while／の処理は，先ずＬ２を定義してスタックにpushし，種類「while型」をpushする。次にＬ１，Ｌ０用に２回０をpushする。cand／，cor／はif文のときと同じ。

do／は，種類が「while型」を確かめ，then／と同じ処理をし，種類を「do型」にする。・は「do型」を確かめＪ／Ｌ２を出力し，Ｌ１を定義し，オブジェクトを修正する。最後に３回popしてwhileループを終わりに

cand/z	⇒	JNZ/L1
cor/z	⇒	JZ/L0
then/z	⇒	JNZ/L1
until/z	⇒	JNZ/L1
do/z	⇒	JNZ/L1
else/	⇒	J/L2

《第D図》ニーモニックとオブジェクトコードの対応表

する。

なお，cand／，cor／，then／，until／，do／に付加するフラグ条件は前回はifz／と記述していたが，今回からはオペランド部分，すなわちthen／Ｚやcand／Ｐのように〝／〟の直後に書くこととした。

2．13　名前：

この名前をラベルとして，定義する。処理は，name tableを調べて，もし未定義でしかもglobal，entry またはlabelが属性なら現在のオブジェクトのアドレスを値として定義し，未定義チェーンをたどって，以前のオブジェクトコードを修正する。定義済の場合は，エラーとする。もしname tableから見つからなかったときは，その名前を登録し，値をセットし，属性はlabelとする（**例２**，18，24行目）。

2．14　end

以上で手続きのプログラムは終了である。手続き内部で定義した変数，ラベルは一部を除き全て忘れさられる。よって外部からそれらの変数をさわったり，内部に飛び込むことは出来ない。又，if／then／else／・の対応がついていることのチェックや飛び先のない命令のチェック，push／と pop／の数の比較を行なう。処理は，対応する procedure の直後にlocal variable saveが行なわれていたなら，スタックから変数に値をもどすプログラムをオブジェクトコードに出力する（**第３図**）。次にret／を出力し，procedureに入ってからの未定義の名前のチェックを行ないif構文用のスタックが空であることと，push／ pop／の数が一致することを確かめる。未定義があったり，if／then／else／が対応しないときはエラーだがpush／ pop／の対応は警告とする。オプションとして手続き内で使用したラベルを出力させることも指定によっては行なう。最後に，name tableを先ほどのprocedureで記憶した印のところまでもどす。

2．15　endmodule

以上でmoduleを終了する。外部には初めに宣言したglobal 名しか見えないこととなる。処理は，global 宣言したものの中で未定義のものがあるか調べ，あればエラーとする。オプションとして，内部で使用したexternal 名と，使用場所を出力する。もし宣言したのに用いない名があるときには警告を発する。次に，moduleのときふたをしたname tableの外部にglobal 名，external 名をさがしにいく。このときの処理は次の通りである。

case１　見つかった場合

case1.1 未定義であった場合

global 名なら，未定義チェーンをたどって，オブジェクトコードと，name tableを修正し，値を定義して，属性をglobal に変える。external 名なら，未定義チェーンをつなぎ直し，チェーンに加える。

case1.2.　定義されていた場合。

global 名なら，値を比べてみて異なっていたらエラーとする。external 名なら，未定義チェーンをたどって，オブジェクトの修正を行なう。

case２．見つからない場合

name tableにそのまま追加する。

以上の処理を行ない，module内で使用した全ての名を消去する。

2．16　end.

以上でアセンブラソースは終了である。エラーがなければ，すぐ後の名前（global ）のところから実行せよという意味になる。もしエラーがあれば，エディタにもどる。警告がある場合は，コマンド待ちにし，実行するか否かは人間が判断する。

2．17　その他の特殊文字

〝 以下〃までを文字列データ（アスキーコード）とする（**例２**　８，14行目）。

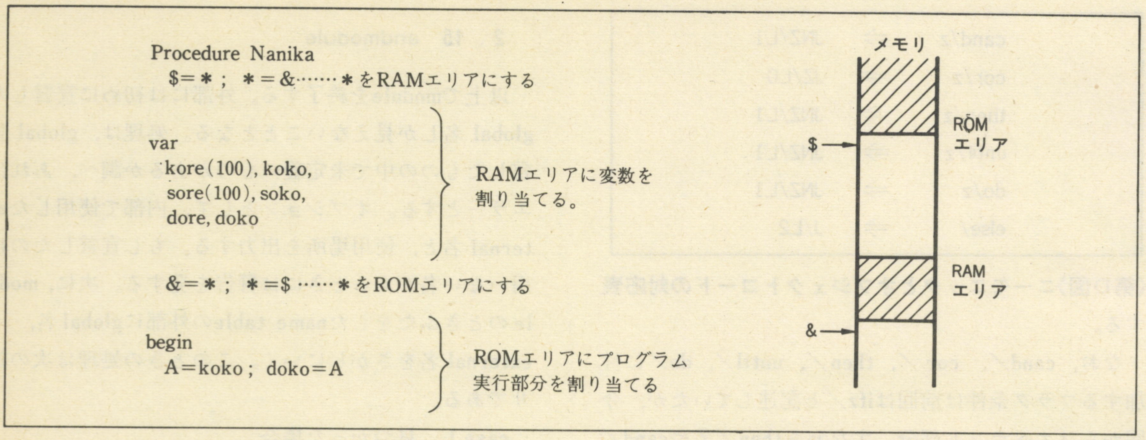
！名前　名前のアドレスを示す２バイトの定数。

＊　現在アセンブラが指しているオブジェクトコード内のアドレスを示す２バイト。

・　if／に対応する終末記号

；　文と文を区切る記号。行の最後にはつけてもつけなくてもよい（参考，PASCALではつけないとエラー，BASICでは：をつけるとエラー）。

＝　代入文を構成する。ただし，＝の左辺，右辺に来られるものには制限がある（機械にないものはアセ

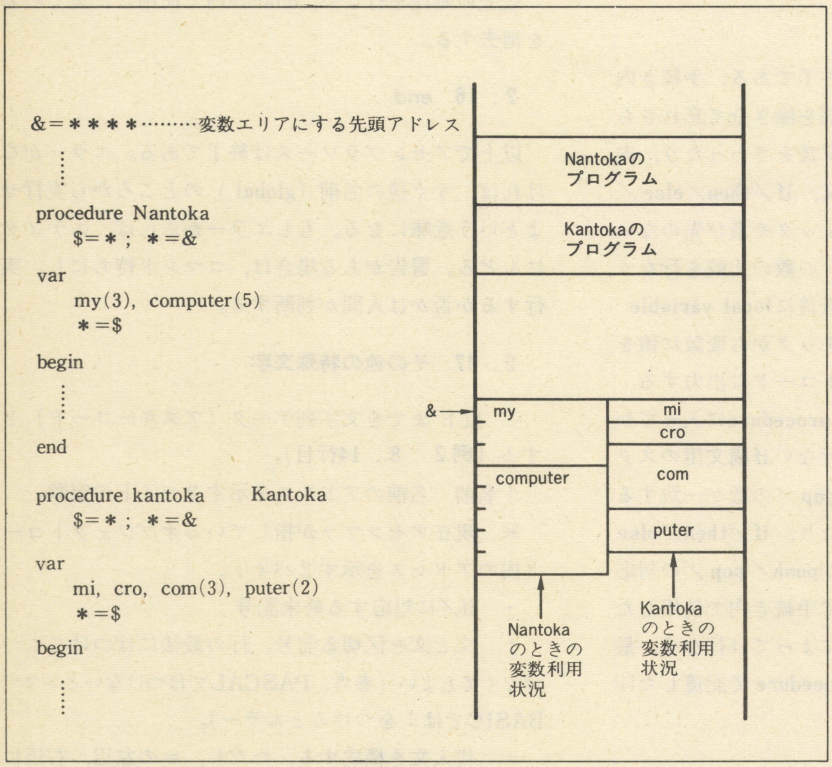


《第4図》 システム制御用変数について

ンブルできない。当然！）

3．システム制御用変数について

〝＊〞は次にオブジェクトコードを出力するアドレスを示している。よって，オブジェクトを3000番地から作成したいときは，先頭で＊＝3000を実行すればよい。システム変数への代入文は，オブジェクトコードを出すのではなく，読んだときすぐ実行してしまう命令である。そこで，ROM化したいプログラム作成は次のような手法により解決する。先ずシステム変数＄に初期値として，ROMの先頭アドレスを，同様にシステム変数＆にはRAMの先頭アドレスをセットしておく。そこで，**第4図**のように，各var宣言の直前と直後に＄＝＊；＊＝＆　と　＆＝＊；＊＝＄　を実行させる。すると，先ず初めの代入により，現在のアドレスを＄にセーブし，2番目の代入により＊をRAMエリアのアドレスに変更する。次のvar宣言により変数はRAM上にとられる。var宣言が終ると次の二つの代入文により，＆に次に使用できるRAM上のアドレスを代入し，＊の値を先ほどセーブした値にもどし，実行文をROMエリア上に作成していく。又，別の使用法として，あまり感心した使い方ではないが，どうしてもプログラムを数バイト短くしたいときに利用できる手法を**第5図**にのせておく。procedure nantokaとprocedure kantokaは共に変数は内部でストアし，内部でロードするだけであり，互いに最下位のサブルーチン（ここからコールするルーチンがない）であるときに作業エリアを共通にすることができる。しかし，もう一度強調しておくが，この手法は最後の最後に利用する手段であることを忘れないように願いたい。又，



《第5図》 変数エリアを共通にする方法

ちょっと手前の所に，Jumpしたいが，ラベルをふるのがわずらわしいようなとき，＆：によりシステム変数＆に場所を憶えさせて，J／＆によりそこへのJump命令を作り出すことができる。この手法は手前へもどるJump では使えるが，うしろへ飛ぶJump命令では使用できない（**第6図**）。

```
     name table search          …コメント
     HL=tabletop;BC=!name  table top：□
     D=0                   table：|7|SYSTEM|4|BUG|6|MICOM|…
     A=(BC)                        ↑
$：      E=(HL)                    HL
         comp/(HL)：JZ/OK            E：長さ
         HL=HL+DE           name：
         J/$                    |7|SEARCH
OK： E=E-1;JZ/find               ↑
         HL=HL+1;BC=BC+1         BC
         A=(BC);comp/(HL);JZ/OK
         BC=!name;A=(BC)
         HL=HL+DE
         J/$
find:    :
         :
```

☆OK, find のラベルはうしろへ飛ぶためのラベルなのでシステム変数を利用できない。
☆システム変数とラベルのちがい
システム変数は，同じ変数を何回でも使用できる。（最後に定義した値が，使うときの値として利用される）
ラベルでは，同じ名前を一つのprocedure内で2回以上用いることはできない。

《第6図》 システム変数のラベルとしての利用例2

4．デバック用システムサポート

プログラミングをしたことのある方なら，プログラムには必ずムシがいて，1回で動くものではないことをご存知であろう。デバッギング作業が行ないやすいか行ないにくいかは，システムの使い心地に大変影響を及ぼすものである。そこで通常はコメントとなるが，debug モードでアセンブルすると強力な武器となる条件判断文（condition）とレジスタ保存宣言文（keep）を用意する。ただし，デバッグモードで作成したオブジェクトは，これ単独では動作しないので，ライブラリとはならない。

4．1　ondebug, offdebug

以下をデバッグモード（ondebug 文）にするかまた，標準モード（offdebug 文）にするかを宣言する。処理は，システム内部の debug モードスイッチをon-off する。ただしonのときのondebug 文，off のときのoff debug文は警告を受ける。

4．2　condition , endcondition

実行文と実行文の間で，そのとき成立すべき条件を宣言する。debug モードでその条件を満たしていない場合処理はそこで中断し，エディタにもどり，その条件式及び満たさなかったデータを出力する。条件は，変数，レジスタ，定数，及びそれらの間をむすぶ関係子等号=，不等号>，≧，<，≦，非等号≠の6種によって記述する（**第7図**）。条件はconditionの後，〝；〞セミコロンによって区切って書き，最後はend conditionで閉じる。これは通常のモードではコメントとなる。debug モードでの処理は，先ずcondition用インタプリタを呼び出すコール命令をオブジェクトコードに出力する。以下条件文をインタプリタ用中間コード（変数の文字列とその変数のアドレス情報，レジスタ名の文字列と，システム内レジスタ保存アドレスの情報，定数の文字列と値，及び関係子の内部コード）に変換しながら出力する。end conditionで，インタプリタ終了命令を出力する（**第8図**）。

```
B=H；C=L
A=0；(HL)=A
A=10
condition  0<A<20；(HL)=A；HL=BC；
(BC)=0  endcondition
B=C
  :
```

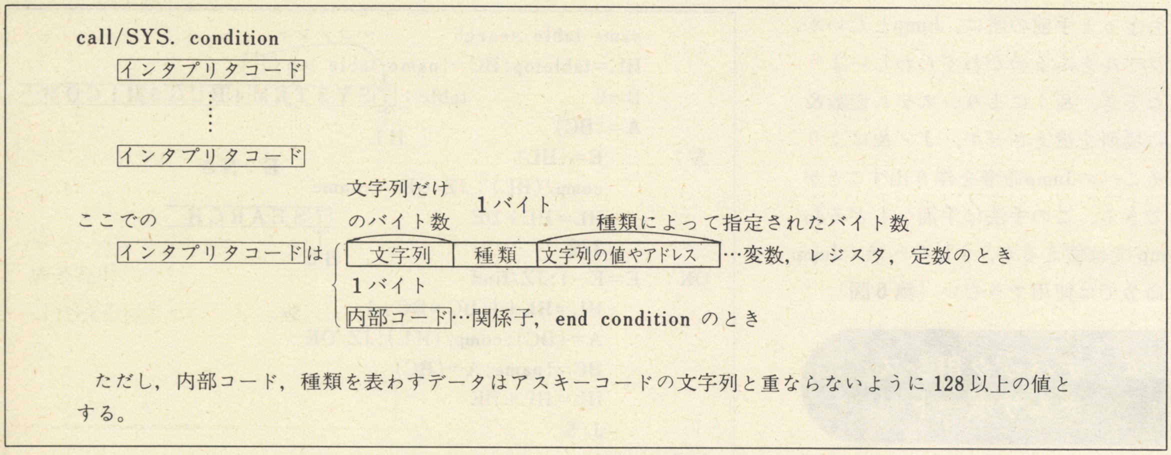
この例では条件(HL)=Aが成立せずエラーとなる。

《第7図》 condition 文の使い方

4．3　keep

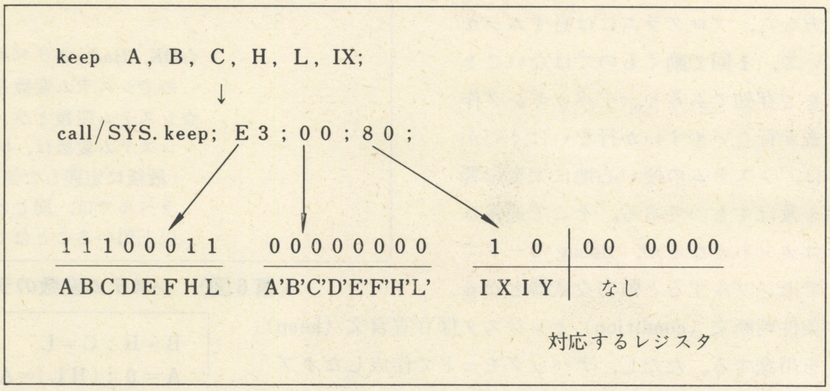
beginの直後（2.9のlocal variable saveより前）に宣言し，以下に続くレジスタは，このprocedure が終了した時点で保存されていることを宣言する。これも標準モードではコメントとなるが，debug モードでは宣言通りでないとエラーを出してエディタに飛ぶ。処理は，システム内のkeepルーチンを呼び出すコール命令，及び宣言されたレジスタ群に対応するビットパタ

入門コーナー



《第8図》 condition 文のオブジェクトコード

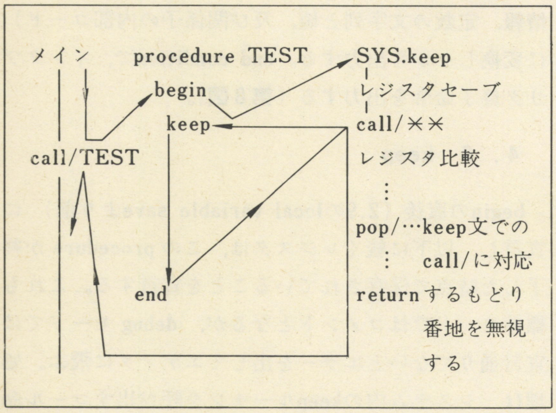
ーンをもつ3バイトデータを作り，オブジェクトコードを出力する（**第9図**）。システムkeepルーチンSYS. keepは，レジスタをセーブし，もどり番地を三つ進めた番地をcall する。もどってきたところで，先ほどセーブしたレジスタとの比較を，ビットパターンにそって行なう。最後にスタックを pop して，returnすれば，今チェックを行なった手続きを呼んだところに無事もどる（**第10図**）。



《第9図》 keep文のオブジェクトコード

終りに

以上ですが，何か改良する点，別な提案がありましたら編集部まで御連絡下さい。



《第10図》 SYS. keepをよぶときのプログラムの流れ

第1回 マイコン・プログラム・コンテスト

今月号の記事「新アセンブラの提案」に合致したアセンブラを作って下さい。応募条件は，次の通りです。

1．プログラム自身がこのアセンブラで書かれて，実際に動作すること。
2．ニーモニック，仕様は，今月号及び12月号に準拠。ただし，もっとよい改造案があればそれでも可。改造点は必ず明記すること。
3．拡張性があること（新しいニーモニックが定義できたり，改造が楽なこと）。
4．できれば，エディタとはコルーチンで結合されていること。（参照，ミニミニ辞典）

応募には，①ソースプログラム，②カセットテープ，③使用説明書，④内部仕様書（フローチャート，使用変数の値とその意味の説明等）が完備のこと。

入賞作品には，当社規定の原稿料をお支払いいたします。

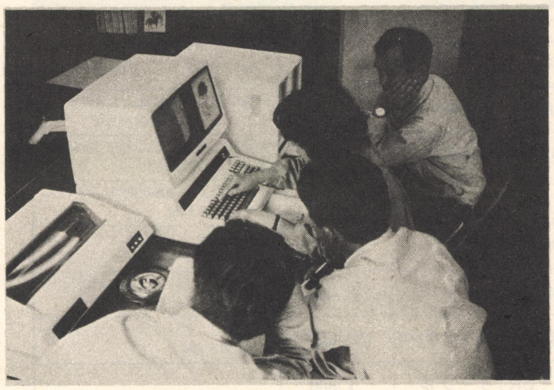
ユーザーへのアピール

マイコン瓦版

マイコンがビジネスフィールドに着実に浸透している現在，全国各地にあるシステムハウス，マイコンショップも各自のもつ個性を十分に発揮し，ユーザーに働きかけることが必要となってきました。

そこで，販売店の立場からみた“ビジネスソフトに対する考え方”を紹介してみます。今回は“鉄工所がマイコンを販売”ということで注目されている，九州のマイコン総合コンサルタントショップJIMCOに登場願い，同社のモットーである「ユーザーの利益を売るビジネス」の観点から経験に基づいた意見を紹介します。

〈ビジネスソフトに対する考え方〉



我社では，ソフトは先ず「バカチョンソフトでなければならない」ということを原則に考えます。

使い易さのためには，多少のプログラムの複雑さも，実行スピードが多少遅くなっても，使う人に抵抗なく使えるプログラムでないと，社内に定着しないと考えています。これは，我社での導入の苦い経験に基づいています。使い易さということは，どこからでも追加，修正，削除の出来るプログラムであり，入力ミスを少なくするための画面レイアウトであり，更に見易くレイアウトされた資料なのです。一口で言えば「バカチョンソフト」ということになるのです。

専門要員を持たない中小企業では，特にこの点が強調されないと導入失敗に結びついてしまいます。

例えば，弊社の見積積算プログラムに於て商品MAX7200点を72の大分類で，小分類画面を呼び出し，必要商品を4～5秒でINPUT出来るコードレスの構成を取っています。ファイルへの入力は，計算途中で自由にデータを追加入力出来ることとし，更に，単価が登録単価と異なれば，入力することによって同時にマスターの単価を書き替えてしまいます。

我々，中小メーカーにとっては，見積の精度とスピードが企業の命です。そのために，見積業務は，常に最新の単価を必要とします。だから，計算途中であっても更新出来る機能が必要なのです。しかし，コンピュータのプロは，無茶だと言います。無茶でも何でも，現場がそれを要求するなら，コンピュータは，その要求に，応えてくれねばならぬと思います。

パソコンで，会社の主要業務をやっている例は，まだまだ少ないそうですが，これほど性能の上ったパソコンを，どうして使おうとしないのでしょうか。それは，信頼出来る「バカチョンソフト」がないためではないでしょうか。

中小企業の場合は，安いコンピュータを，台数多く置いて，少なくとも課長コンピュータとして使いこなすことでメリットが生まれ，更にもしその結果が，言語を修得し，自在に要求されるデータを取り出せたら，それは，最高の使いかたといえます。

可成優秀なＳＥであっても，その仕事に対する知識，ノウハウは，その担当者以上であることは少ないし，しかも会社の実務は，社会情勢の変化，社内の革新によって，変化するのが当然で，変化にきめ細かく対応するためには，ソフトの修正，追加作業を外部にまかせてしまっては，対応が遅れ，実情に合わなくなる危険性が常にあるわけです。修得の易しいBASIC言語を主体に考えられたパソコンの最大のメリットは，そこにあると思います。

(JIMCO)

入門コーナー

このページはメーカー，ディーラーの方々のページです。マイコンに関してユーザーにアピールしたいことを自由に述べて下さい。投稿お待ちしています。

今月の表紙

'81マイコンショーで大評判！
富士通の本格派パーソナルコンピュータ!!

今やＯＡの時代。あなたのデスクに１台の専用のコンピュータを。ＦＡＣＯＭの富士通が最新技術とノウハウを結集してＭＩＣＲＯ８を完成。メインＣＰＵと周辺制御用ＣＰＵの二つのＣＰＵ(6809)を搭載。これによりメインＣＰＵの負担は軽減され，アドレス空間は２倍になりました。

また高解像度画面，漢字，ひらがなを含む日本語表示と，そのすぐれたハードウェアの能力をフルに引き出すＦ－ＢＡＳＩＣなどなど，あらゆる分野に対応して高度な使用を可能にしました。

まさに期待の新人です。この新人マイクロ８を皆様にお届けするのはスーパーブレインです。

本年度後半のマイコン界を圧倒する
富士通　マイクロ８は
スーパーブレインで！

マイコン業界で最も長い歴史，最も多い販売実績，最も豊富な情報と技術のサポートを誇るスーパーブレインが，東京秋葉原と大阪日本橋筋からまたまた放つ最高のヒット商品を皆様にお届け致します。

お申込みは　いますぐ

お申込みは，電話，ハガキ，ご来店のいずれかご都合のよい方法で申込用紙をご請求ください。申込用紙がお手元に届きましたら必要事項をご記入のうえ，当社までお送りください。

●電話でのお申込みは
東京(03)251-7337　大阪(06)644-5071

●ハガキでのお申込みは
次の必要事項をご記入のうえ，下記宛先へお送りください。
機種名，申込台数，支払方法（現金，クレジット，その他），住所，氏名，年令，職業，電話番号
スーパーブレイン株式会社

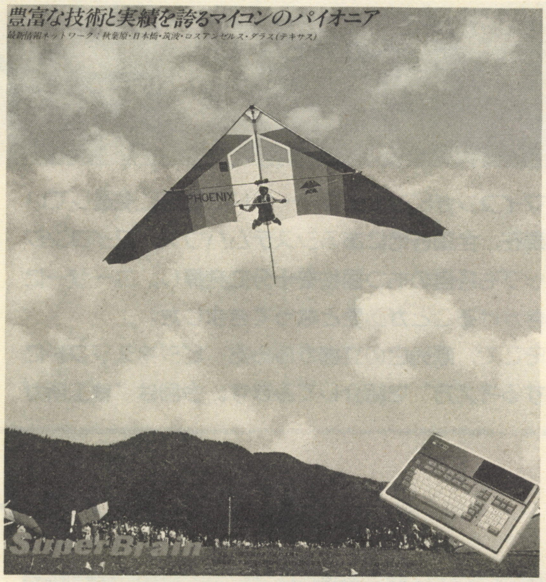
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16
秋葉原ラジオ会館7Ｆ
〒556 大阪市浪速区日本橋4-12-10

●日本信販クレジットの一例

商品名	FUJITSU MICRO 8
定　価	218,000円
24回払いの場合（ボーナス併用）	
頭　金	28,000円
残　金	190,000円
初　回	8,250円
月々（2～24回）	6,200円
ボーナス時（4回）	6,200円
実質金利	21.5%

※頭金，回数，ボーナス時の支払等はご相談下さい。

●官公庁，学校，会社等のご注文は所定様式にて承ります。



商　品　名	単　価	内　容
FUJITSU MICRO 8	218,000円	6809ＣＰＵ２台搭載計128ＫＢ、１ドット単位で色指定可能
キャラクターセット(非漢字)	10,000	英数字などＪＩＳ非漢字 453種の入っているＲＯＭ
〃　(漢　字)	30,000	ＪＩＳ第１水準2965種の漢字の入っているＲＯＭ
バブルホルダーユニット	85,700	バブルカセットを使うときのホルダ、ＣＰＵ本体に取りつけて使う
バブル　カセット	35,000	メジャマイナループ形、273Ｋ･bit. 平均アクセスタイム6msec
高解像度カラーディスプレイ	188,000	12インチ、８色カラー、ＲＢＧ入力、640×200ドット
カラーCRTケーブル	1,800	
グリーン　ディスプレイ	46,800	12インチ、ノングレア処理、コンポジット入力、80×25文字表示
グリーンCRT用ケーブル	400	
家庭用カラーテレビアダプタ	13,500	ＦＭ８を家庭用Ｔ／Ｖで使うときのアダプタ
シリアルドットプリンター	142,000	80文字、960ドット／行、80ＣＰＳ双方向印字
プリンター用ケーブル	4,900	
RS232Cケーブル	4,500	
ミニフロッピーディスクユニット	313,000	２ドライブ、画面倍密、656ＫＢ／ユニット
ミニフロッピーアダプタ	17,000	ＣＰＵ本体とフロッピーディスクを接続するインターフェイス
Z-80 ソフトカード	11,700	ＣＰ／Ｍが使えます

発売予定

- ■システム拡張ユニット
- ■標準フロッピーディスクユニット
- ■システム拡張モジュール
- ■マイクロディスクユニット
- ■音声合成モジュール
- ■グラフィックタブレット

東京 秋葉原/大阪 日本橋 **スーパーブレイン株式会社**
東京店 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館7Ｆ ☎03(251)7337
大阪店 〒556 大阪市浪速区日本橋4-12-10 ☎06(644)5071
筑波営業所 〒300-21茨城県筑波郡谷田部町東新井16-2筑波ハイツ ☎0298(52)3355

●愛読者カードで「マイコン」の編集にご協力下さい●

「マイコン」を皆さんの参加できる雑誌にしたいと心がけております。ぜひ皆さんのご意見、ご希望をお聞かせ下さい。ただちに誌面に反映させるとともに、貴重な資料として保管させていただきます。

必ずハサミでお切り取り下さい

郵便はがき

料金受取人払

141-□□

大崎局承認

89

差出有効期間
昭和57年3月
19日まで

(受取人)
東京都品川区
東五反田1—11—15

電波新聞社出版部

マイコン編集部行

ご住所	〒 TEL		
ご氏名	(ふりがな)	年令	オ
ご職業		学校名又はお勤め先	
購読いただいている当社印行紙誌刊	□電波新聞　□電気機械工業新聞　□電波週刊コンピューター □ラジオの製作　□電気店　□月刊Audio　□その他		
どんなホビーを楽しんでおられますか	□オーディオ，□アマチュア無線，□エレクトロニクス工作 □カメラ，□車，□旅行，□その他(　　　)		
購読一般新聞名		購読雑誌名	

マイコン 8月号愛読者登録カード

●マイクロコンピュータをお持ちですか

A□すでに使用している＝使用機種名(　　　　　　　　　　　　　　　　)

B□使用していないが近々購入を予定している＝希望機種名

(　　　　　　　　　　　　　　　　)

C□当分使用する予定はない

●「マイコン」今月号の記事の中で、とくに関心のあった記事の中から3つのテーマをお知らせ下さい。

1.(　　　　　　　　　　　　　　　　　　)

2.(　　　　　　　　　　　　　　　　　　)

3.(　　　　　　　　　　　　　　　　　　)

●グループ募集／売ります／買います／マイコンポスト（マルで囲む）

●日本マイコンクラブに　A□入会している　B□入会していない

電波新聞申込み欄（1ヵ月 3400円）

（日刊）**電波新聞**を　　月　　日より　　部申込みます。

氏名　　　　　　　　　　　　　　　　　　㊞

必ずハサミでお切り取り下さい

●「マイコン」は予約購読によりお手もとへ●

読者の皆さんに確実に「マイコン」誌が届きますよう予約購読をおすすめします。送料は本誌が負担いたします。

予約購読料：一ヵ年（十二冊）五、二八〇円

通常払込料金
加入者負担

払込通知票

各票の※印欄は払込人において記載してください。

口座番号	東京 5 51961
金額	※ 億 千 百 十 万 千 百 十 円
加入者名	株式会社 電波新聞社
料金	払込み 特殊 円
払込人住所氏名	※（郵便番号　　　）
備考	
受付局日附印	

■読者整理番号

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。（郵政省）

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

切り取らないで郵便局にお出しください。

通常払込料金
加入者負担

払込票

口座番号	東京 5 51961
加入者名	株式会社 電波新聞社
金額	※ 億 千 百 十 万 千 百 十 円
払込人住所氏名	※
備考	
受付局日附印	

切り取って郵便局へお出し下さい。

電波新聞社出版物一覧

56.6.10 現在

実戦シンセサイザー	1,500円	〒300円	改訂電気学入門基本18章	1,200円	〒250円
マイコン機械語入門	1,300円	〒300円	改定マイコン学入門基本18章	1,400円	〒300円
スピーカーの完全自作 III	2,000円	〒300円	トランジスタと半導体入門基本18章	1,300円	〒250円
最高級アンプ自作マニュアル	1,400円	〒300円	デジタル・IC入門基本18章	1,400円	〒300円
実戦ビデオ撮影テクニック	2,000円	〒300円	オフィス・コンピュータ導入から活用まで	1,300円	〒250円
絵で見るマイコン入門	1,200円	〒250円	間違いだらけのコンピュータ導入	1,200円	〒250円
たのしいマイコン 教室	1,200円	〒300円	マイコン用語辞典	1,800円	〒250円
マイコンプログラム全集 I	1,300円	〒300円	エレクトロニクス用語辞典	2,500円	〒300円
Z80マイコンプログラムテクニック	1,300円	〒250円	オーディオ用語辞典	2,500円	〒300円
CB＝市民無線マニュアル	1,200円	〒250円	マイコンガイドノート1979/80	1,500円	〒250円
アンテナ実践マニュアル	1,500円	〒300円	総合電子部品ハンドブック	10,000円	〒400円
アマチュア無線運用マニュアル	1,100円	〒250円	しつけ喪失の国ニッポン	850円	〒250円
たのしいＩＣ工作マニュアル	1,300円	〒250円	素晴らしいマイコンの世界	950円	〒200円
新アマチュア無線受験マニュアル	1,300円	〒300円	全テレビ回路図集第14集	5,800円	〒520円
ＩＣ工作マニュアル II	1,400円	〒300円	56全国配電盤業者名簿	7,000円	〒350円

※上記以外にも新聞・出版物がございますので最寄の本社支局へお問合せ下さい。

東京本社	03（445）6111	関東総局（高崎）	0273（26）3206	広島支局	0822（28）5581
大阪本社	06（203）3361	静岡支局	0542（54）6405	高松支局	0878（61）3111
西部本社	092（431）7411	新潟支局	0252（45）2526	下関支局	0832（67）7478
名古屋支局	052（261）4541	金沢支局	0762（63）8661	熊本支局	0963（80）7500
札幌支局	011（641）5591	京都支局	075（221）8021		
仙台支局	0222（27）7211	神戸支局	078（391）5885		

◆ 定期購読・直接購読のしおり ◆

弊社刊行の雑誌は、ご自宅直送方式の年間定期購読をお勧め申し上げます
スピーディーで確実、そしておトクな定期購読をぜひご利用下さいませ。

また　ご希望の雑誌・書籍が、ご近所の書店にない場合も右の振替用紙にて直接ご注文下さい。

■ 年間定期購読料

電気店	¥12,000	マイコン	¥5,280
月刊 Audio	¥6,600	ラジオの製作	¥7,200

■ 年間購読の特典

①各誌とも送料は弊社が負担させていただきます。
②特別号も通常の定価でご購読いただけます。
③電気店は、13冊分の購読ができます。
④マイコンは定期特別定価です。

◆確実な振替口座を利用してご送金ください◆

送金手数料が不要で、確実な郵便振替でご送金をお願い申しあげます。手続きは簡単です。右の郵便振替用紙に下記の必要事項を記入し、郵便局窓口に必要金額と共にご提出いただくだけですみます。

①購読申込書に必要事項をご記入ください。なお、書名、年度、号数等をはっきりご記入ください。
②払込通知票、払込票に送金合計金額と住所、氏名をご記入ください。払込通知票と払込票は絶対に切りはなさないようにしてください。
③弊社への御意見・御希望がございましたら、通信欄へ御記入下さい。
④すべて記入が終了しましたら、案内文のみ切り離して郵便局窓口に料金を添えて提出してください。

※振替によるご送金は、着本までに約2週間ほどかかりますのでお含みおきください。
お急ぎの場合は、現金書留に、右購読申込書を同封してご送金ください。

電波新聞社の定期刊行物

だれにも出来る

ラジオの製作

BCL・ハム・オーディオ・エレクトロニクスの入門誌。 定価600円〒100円

家電・オーディオ・ビデオの専門月刊誌

電気店

定価1,000円
〒105円

全国の電気店経営者、従業員、販売会社、メーカー社員などを読者対象とした専門月刊誌。

オーディオのプレイマガジン

Audio

定価 550円
〒85円

ソフトからハード・タウン情報に至るまでサウンドのトリコにしてしまう魅力タップリの月刊誌。

マイクロコンピューターがわかる雑誌

マイコン

定価 450円
〒105円

続々と開発されるハード、ソフト両面の情報を的確にとらえ、提供します。

※郵便局からの受領証を以て領収書にかえさせていただきます。特に必要な方は通信欄にその旨ご明記下さい。

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

購読申込書

昭和　年　月　日

定期購読誌名	購読自	購読至	送金額（送料当社負担）
	年　月号	年　月号	円

購読希望書籍（雑誌）名	冊数	送金額（送料共）
		円
		円
		円

フリガナ	会社名	所属
送付先住所 〒□□□-□□		

フリガナ	電話	年令	性別
送付先貴名　㊞		才	男・女

通信欄

この、払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。（郵政省）

アメリカ・ショウ速報

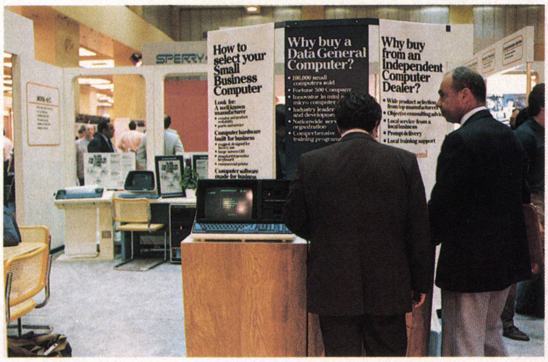
コンピュータ流通業者の祭典

COMDEX SPRING'81

電波新聞社ニューヨーク支局発

▲会場風景

▲会場風景



▲データ・ゼネラル，スモールビジネスシステム
ベールを脱いだエンタープライズ1000

パーソナルコンピュータをビジネスに利用しようとする関心層は，このところ拡大の一途をたどっています。日本ではようやく最近になって，ビジネスのためにパソコンを導入することが可能となってきましたが，米国は，この点約２年間先行していると言えそうです。日本も米国も普及が始まったばかりの段階ですが，ユーザーの要求に応えうる販売店の数と層の厚さにおいて米国が一歩先んじているわけです。

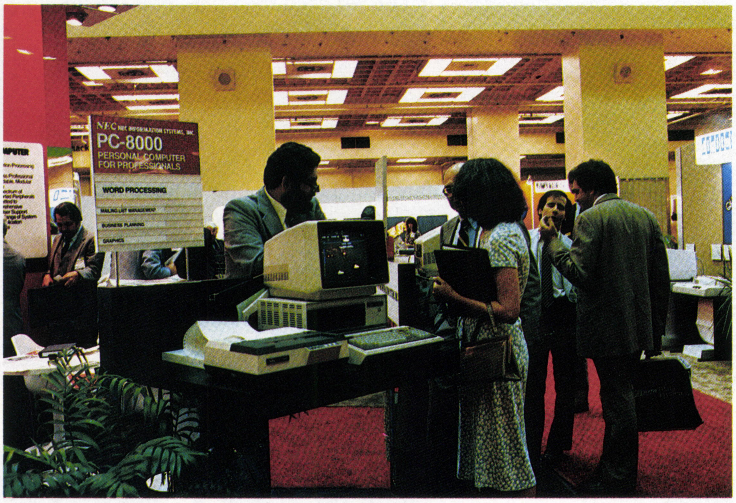
こうした流通業者を対象に年２回開催される専門ショーが，COMDEX（コンピュータ・ディーラーズ・エキシビジョン）。1979年に初めて開かれて以来，今回で５回目を数えることになりました。流通業者の増大にともない規模を拡大し，６月23日から３日間，ニューヨーク・コロシアムで行なわれたCOMDEX・SPRING'81では，約7千7百平方メートルの会場に258社が出展しました。来場者は延べ１万人強を数え，このうち７千人前後がコンピュータ関連機器，ソフトウエアの流通業者ということです。

小型・高密度化の過程でコンピュータビジネスがメーカー直販からディーラー販売に比重を移す宿命にあるとすれば，このショーがもつ役割と意味は今後増々重要度を増すことになるでしょう。５月に開催されたＮＣＣショーが情報処理の専門家を対象とした総合シ

▲NOVAコンパチブルのマイクロマルチユーザーシステム

▲コモドール ブース＝VIC-20でprice leaderを示す

▲IF-800を出品した日本のBMCのブース



▲NEC　PC-8000シリーズ，ディーラー獲得へ始動

ョーであるとすれば，COMDEXはコンピュータ・ストア，システムハウス，事務情報機器ディーラーといったコンピュータ業界の第三勢力＝流通業者の祭典という性格を顕著にしています。

ＮＣＣ同様，COMDEX もＩＢＭ，ハネウェル，ユニバックといったメインフレーマーやミニコン大手のＤＥＣ，データゼネラル，ＨＰと，アップル，タンディー，コモドール，オハイオ・サイエンティフィク，ノーススターなどスモールコンピュータメーカーの対決といった様相を色濃く示すことになりました。ディーラー販売を前提としたショーだけにハードウエアは小型ビジネスシステムの出展が主流を占め，スモールビジネス分散処理／ローカルネットワークといった今後のコンピュータ市場の争奪戦を展開します。

メインフレーマーがミニコンをセントラル・マシンとする小規模な分散処理システムでビジネス・アプリケーションの実演を行なうのに対し，最も出展が多かったのはデスクトップ・スタイルのいわゆるパーソナルコンピュータ。価格帯は開きがありますが，参入メーカーの続出を反映して８ビット，16ビット機入乱れての出展が見られました。しかも単にスタンドアロンで事務処理プログラムを演じるのみならず，マルチユーザーシステムやパソコンどうしを結ぶネットワーク展示も大きなウエイトを構成するに至っています。

このショーでもやはり大きな力をもつことになった低価格グループの動向をみると，アップル，タンディ，コモドールの御三家がビジネス・ソフトに力を入れて出品。コモドールがＶＩＣ20でゲームのデモを行なった他はほとんどゲーム用ソフトの出品がみられなかったことが印象的でした。アップルは APPLEⅡおよびⅢを展示するにとどまりましたが，コモドールはこのショーを機に16ビットＣＰＵを採用した“スーパーＰＥＴ”を披露，また最大の流通チャンネルを誇るタンディはＴＲＳのＯＥＭバージョンTandy 2および3を出品し，自社ネット以外での販売店獲得に意欲をみせました。

こうした中で，今回最大の展示スペースをさいたのがアタリ社。本来ゲームメーカーの同社が，このショーを機に会計処理プログラムを発表したのをはじめ，ビジカルク，投資評定などビジネス・プログラムに絞

▲NEC　Astraシリーズ（オフコン）

▲APPLEのブース

▲最大のスペースをさいたATARI＝ビジネス市場へ挑戦

▲RCAポータブル・データ・ターミナル

り，出品したことが注目され，コンピュータメーカーへ脱皮を図ろうとする強い姿勢がうかがえたと言えましょう。

日本電気もオフィスコンピュータＡＳＴＲＡシリーズとともにＰＣ－8000シリーズを出品，同じく日本からは，ＢＭＣが沖電気のＩＦ－800モデルIIにncp／Ｍを搭載して実演していました。

低価格パソコンと同様の市場を狙った新分野としては，ＲＣＡとレキシコンのポータブル・サイズのデータ・ターミナルが注目されます。いずれもアタッシュケースの半分程度の大きさで，フルキーボードとＲＳ232インターフェースを備え，通信機能を通じて様々な用途に使える設計となっています。

こうした低価格グループとは別に日本のオフコン下位分野に相当するスモールビジネスコンピュータ（ＳＢＣ）の出品は極めて活況を呈しており，シェア争奪戦は当面この分野が最も激しくなる見通しです。

データ・ゼネラルがエンタープライズ1000を初公開してディーラー販売を本格化したのをはじめ，ゼロックスの子会社ディアブロ，日本電気，デジログ，エアロニクス，ＣＡＤＯシステムズなどそれぞれ特徴を生かしたシステム展示を実施，またザイログ，データ・ポイントハイ・ネットワーク・ベンダーやポイント・4・データ，ノーススター・システムズ，インター・テックデータ・システムズ，さらに日本のロジック・システムズ・インターナショナルなどマルチユーザー／マルチジョブ・システムでオフィス・オートメーションの構築力を訴求するメーカーも相次いでディーラー育成へ動き出しています。

今回のショーに出品した日本企業は日本電気，伊藤忠，ぺんてる，ＬＳＩなど６社で，日本メーカーの進出は，まだこれからといった感じです。低価格グループのアップルなどが大きな力をもつに至った背景にこれらハードウエアを利用できるソフトウエア・ベンダーが数多く存在することが挙げられましょう。ハードでは決してひけをとらなくなった日本のパソコンですが，米国で普及のキッカケをつくるためには，現地のソフトウエア産業の土壌に溶け込み，数多くの販売店に対し，訴求力をもつことがまず要求されると言えそうです。

大反響！

今すぐお近くの書店でお求め下さい

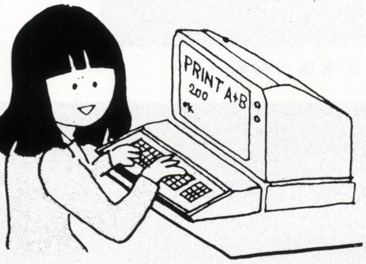
あなたもマイコンと友達になれる！

**女子学生が体験をもとに
マイコンの楽しさを教しえます。**

素晴らしい マイコンの世界

B 6 判/240頁
定価950円
〒160円

白田 由香利著
協力：日本マイコンクラブ



この著者にしてこの本あり！

推薦

マイコンを知るための道しるべとして、一般の方々に肩の凝らない恰好の読み物です。

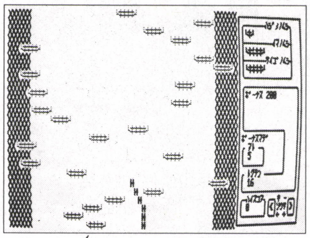
日本マイコンクラブ会長
東京大学名誉教授
渡辺 茂氏

- ★私とマイコン
- ★マイコンとLSI
- ★身近かなマイコンたち
- ★パーソナルコンピュータ
- ★マイコンタウンストーリィ
- ★まずBASICから始めよう
- ★0と1の世界
- ★マイコンの移り変り
- ★マイコン&マイコン周辺装置ガイド

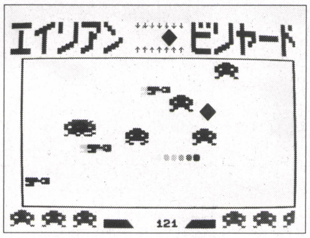
電波新聞社出版部
〒141 東京都品川区東五反田 1-11-15
電話 03(445)6111
振替 東京5-51961

月刊マイコン オリジナルカセット

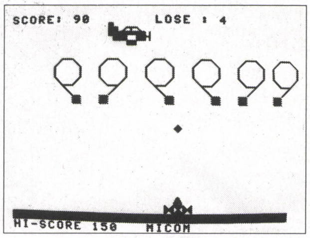
プログラム入力のミスをなくす！



▲ミミズの滝のぼり



▲エイリアンビリヤード



▲パルルルーンポンパー

PC-8001

◎リアルタイム SUPER STAR TREK	今までのTREKゲームの常識をうち破った傑作。ワープ航行，長短距離レーダー始動，防御スクリーン作動，積載コンピュータをフルに活用して，クリゴンと頭脳戦争だ！	3,000円
◎ミミズの滝のぼり	迫りくるゲジゲジの大郡に果敢に立ち向かうミミズの勇士。でもゲジゲジにつかまると、ゲジゲジが次々と成長し状況悪化。ゆけミミズの戦士よボーナスの日まで！	3,000円
◎コードネーム自動表示	ピアノ・ギター楽譜のコード進行チャート，コード修正をスピーディに！ピアノとギターが同時に表示され，またコードを楽譜化して見ることが出来ます。	3,000円
◎インデアン・ポーカー	PCとあなたとのしのぎを削る賭け金の競い合い。強気になったり弱気になったり，いかにも人間らしくふるまうPC。あなたとPC，どちらが破産？	3,000円
◎SUPER 卓球ゲーム	本物そっくりの卓球ゲーム，ラケットスイングができ，打球角度を自由にコントロールできます。コンピュータ相手にパーフェクト試合ができたらあなたは天才！	3,000円
◎エイリアンビリヤード	エイリアンを相手にビリヤード！あなたのたくみなスティックさばきで、見事にエイリアンを撃退してください。マシン語&BASICオートスタートです。	3,000円

MZ-80K/C

◎財務会計 DISK BASIC	帳簿の整理をお手伝いします。簿記3級程度で小規模商店向きです。A面に会計処理とB面に決算処理の二つにわけてありメンテナンスが容易で，操作ミスも防げます。現金出納帳，経費明細帳、残高試算表などの発行が出来ます。	6,000円
◎家計簿	奥様の帳簿作成の効率アップ!!誰でも簡単に使える実用プログラム。月に7650件のデータ入力が可能。毎日カセットテープへデータ保存。月末にプリントアウトでOK。	3,000円
◎販売管理(DISK BASIC)	売上帳，仕入帳，仕入先元帳，得意先元帳，請求書の発行が出来ます。データが発生する度にディスクへ登録しますので電源事故を未然に防げる実用プログラム。	3,000円
◎在庫管理(DISK BASIC)	実用プログラム。本誌P.192参照	4,000円

ベーシックマスタL3

◎モニタ解読用逆アセンブラ	便利な各種コマンド付き。L3ユーザーには必需品でしょう。	3,000円

ベーシックマスタL2

◎THE ケンドウ	あなたとマイコンとの剣道試合。上段のかまえ，下段のかまえでマイコン剣士をやっつけろ。ハイスピード・ロースピード調整OK。BASIC&マシン語。	3,000円
◎バッティングゲーム	ストレート・カーブ・フォーク・パーム等，実際にバッターボックスに立った感じが味わえます。プロ級，アマチュア級，スピードボール練習用，カーブ練習用の4段階あります。BASIC&マシン語。	3,000円
◎LⅡモニタ解読用逆アセンブラ	ベーシックマスタのモニタ研究に御利用ください。実用上，十分な速さで逆アセンブラしてくれます。	3,000円
◎パルルルーンポンパー	降下してくる風船を撃ち落として下さい。きちんと当たらないと爆弾が落ちてきて地面に穴をあけてしまいます。また飛んでいる飛行機に弾が当たるとミステリーポイントがもらえます。飛行機の音に御注目。	3,000円

TK-80BS

◎LEVEL－2 アセンブラ VERSION2	25種類の豊富なコマンド付き。メモリスタートアドレスC000，9000の2種類あり。	3,000円

お申し込み方法

本誌差込みの振替用紙を御利用の上、つぎの住所へご注文下さい。その際必ず希望のプログラム名機種名を記入して下さい。送料は各テープ共200円。

〒141 東京都品川区東五反田1－11－15

電波新聞社　出版販売部

☎03－445－6111

DEMPAマイコン・ソフト
MZ-80Bシリーズ全30巻
発売中!

電波新聞社では，月刊マイコンに掲載されたプログラムのカセット入力サービスに加えてDEMPAマイコン・ソフトシリーズの発売を開始しました。この度はその第一弾としてMZ－80Bを中心としたマイコン用プログラム・テープ30巻をそろえました。お求めは全国有力マイコンショップ，書店，または当社の本社・支局へどうぞ。
なお，郵送で本社に直接ご注文の場合は送料 200円を加算してご送金ください。

発売 **電波新聞社**　開発 ㈲**ハドソン**

東京本社 〒141 東京都品川区東五反田1-11-15☎03(445)6111(大代表)
大阪本社 〒530 大阪市北区中之島3-2-4朝日新聞ビル☎06(203)3361(大代表)
西部本社 〒812 福岡市博多区博多駅前2-13-23扇寿ビル☎092(431)7411(代表)
札幌支局 〒060 札幌市中央区大通西17-2扇寿ビル☎011(641)5591
仙台支局 〒980 仙台市一番町1-1-31山口ビル☎0222(27)7211
新潟支局 〒950 新潟市下所島前沢203☎0252(45)2526
関東総局 〒370 高崎市高砂町48塚沢ビル☎0273(26)3206
静岡支局 〒420 静岡市日出町1-2静岡住友生命ビル☎0542(54)6405
金沢支局 〒920 金沢市鱗町1-81ライラックガーデン205☎0762(63)8661
名古屋支局 〒460 名古屋市中区栄3-17-15バックスビル6階☎052(261)4541
京都支局 〒604 京都市中京区柳馬場通御池下る八幡町65朝日新聞ビル☎075(221)8021
神戸支局 〒650 神戸市中央区三宮町3-30-1東亜ビル☎078(391)5885
広島支局 〒730 広島市基町13-7朝日ビル☎0822(28)5581
高松支局 〒760 高松市亀井町2-1朝日生命ビル☎0878(61)3111
下関支局 〒750 下関市東大和町1-1-7山口新聞会館内☎0832(67)7478
熊本支局 〒861-22 熊本市小山町503-2☎0963(80)7500
鹿児島支局 〒892 鹿児島市新屋敷町16番201公社ビル207号☎0992(26)3630

ゲーム・ソフト

スタートレック for MZ-80B
No. 80B-112G ¥2,800
マイコン・ゲームの古典的名作、スタートレックのMZ−80B版。ニックキ敵"クリゴン"を光子魚雷と波動砲を使って撃破せよ！すすめ！エンタープライズ！

殿様ゲーム for MZ-80B
No. 80B-113G ¥2,500
あなたはエゾの国の大将。10年間国家の運営をまかされた。国土拡大、生産計画、食量配分など難問続出。国家の繁栄も滅亡もあなたの政治手腕しだいだ。

バリケード for MZ-80B
No. 80B-114G ¥2,500
宇宙空間には、安全航行のさまたげになる宇宙塵がいっぱい。それを回収するのがあなたの使命。ディスプレ上にあらわれる塵をキーボード操作でつかまえろ！

オセロ for MZ-80B
No. 80B-115G ¥2,500
マイコンを相手にオセロゲームはいかが？相手はけっして熱くならず、クールに駒をすすめてくる。マイコンの頭脳をあなたの能力はこえられるか！

アニマルレッスン No.MZ-80B
for 80B-116G ¥2,800
マイコンは動物の知識を増やそうと必死。「飛びますか？」「走りますか？etcと聞いてくる。あなたが教え込んでマイコン動物学者にしてしまおう。

マージャン for MZ-80B
No. 80B-117G ¥3,000
うっかりすると振り込みますゾ。マイコン相手の二人マージャンが楽しめる。半チャンで1ゲーム。ガラガラというパイ音がないのが少し物足りないが本格的！

ゲーム・ソフト

陣取りゲーム for MZ-80B
No. 80B-118G ¥2,600
手に汗にぎるスリル満点のゲーム。マイコンに取られるか、あなたが取るか。ディスプレイ上の面積をできるだけ多く線で囲んだほうが勝利を得る。

ブラックジャック for MZ-80B
No. 80B-119G ¥3,000
マイコンが親。子はあなた。本格的ルールで楽しめるブラックジャック・ゲーム。親にエースかジャックが出たら要注意。自分に出たらプッシュ・プッシュ！

ダービー for MZ-80B
No. 80B-120G ¥2,800
単勝馬券で5名まで参加OK。賭金と対象馬が決まると予想配当金が表示され、出走！ディスプレイ左側から馬が走る。ゴールすると当り馬券と配当金が出る。

スーパーゴルフ for MZ-80B
No. 80B-121G ¥3,800
18ホールのプロ・コースを約30分で回るゲーム。フェアウェイ、ラフ、池なども複雑に配置され、本格的なインドア・ゴルフが楽しめる(36Kバイト以上で使用)

ハングマン for MZ-80B
No. 80B-122G ¥2,800
首ツリ台に立った死刑囚を救う道はただ一つ。マイコンが指定するシークレット・ワードをあなたが当てることだけ。一文字ずつしんちょうにキーインしよう。

株式売買ゲーム for MZ-80B
No. 80B-123G ¥3,000
相場師としてのウデマエをためすいいチャンス。札幌証券取引所の有名5銘柄の相場を50日間取引する。一財産作るか無一文になるかはあなたのカンしだいだ。

ゲーム・ソフト

姓名判断 for MZ-80B
No. 80B-124G ¥3,800
姓名の字数、字角数をインプットすると、画面7面にわたる項目別の判断がズラリと表示される本格的な姓名判断プログラム。あなたの姓名はいかなる運命か？

頭の体操No. 1 for MZ-80B
No. 80B-125G ¥3,000
計算能力、判断力、敏速性、記憶力の四つのジャンルをテストし、総合得点が表示される。仲間と集まって楽しむには最高のゲーム。熱くなることうけあい！

モールスレッスン for MZ-80B
No. 80B-126G ¥2,800
マイコンがランダムに打ってくるモールス符号をキー・ボードで答えていくトレーニング用プログラム。1分間25文字の電信級アマ無線技士以上の実力がつく。

スペースシューティング
for MZ-80B No. 80B-127G ¥2,800
画面上のUFOをレーダー・スクリーンでとらえ撃破するオーソドックスなゲーム。ソフトの改造改良も楽にできるのでプログラムのベースとしても人気集中！

パチンコ for MZ-80B
No. 80B-128G ¥3,000
パチンコ台はオール10。50発の玉を持ってスタートする。あなたは釘師になって玉の出かたも調整することもできる。日ごろのウラミをはらすには最適のゲーム。

言語・ソフト

FORM-B for MZ-80B
No. 80B-101L ¥6,000
Tiny FORTRAN「FORMC(フォーム)」がおさめられたソフト。

FORM-B for MZ-80K/C
No. 80K-101L ¥6,000
Tiny FORTRAN「FORMC(フォーム)」がおさめられたソフト。B面にはサンプル。ギャラクシーフォームが入っている。(MZ-80K/C用)

HuBASIC for MZ-80B
No. 80B-102L ¥8,000
16桁の倍精度演算、オートラインナンバー、高速演算ルーチンを採用、16進−8進が手軽に操作可能等々。強化BASIC言語のソフト。(マニュアル付)

HuBASIC for MZ-80K/C
No. 80K-102L ¥8,000
16桁の倍精度演算、オートラインナンバー、高速演算ルーチンを採用、16進−8進が手軽に操作可能等々。強化BASIC言語のソフト。(マニュアル付)

英会話レッスン for MZ-80B
No. 80B-111B ¥2,800
マイコンがランダムに出題してくる設問にキーボードで解答。知らず知らずのうちに実力がつく実用英会話レッスンのソフト。点数による実力判定も可能。

実務・ソフト

価値判断 for MZ-80B
No. 80B-103B ¥3,000
マイコンなら入力されたデータにより色付けなしの価値判断が可能。物品購入、人材選び、競馬予想など、活用は無限。10品種・10項目のデータ入力ができる。

金種計算 for MZ-80B
No. 80B-104B ¥2,500
経理課の悩みの種「金種計算」もこれで楽々！給料、ボーナスなどの計算はもちろん外勤社員の交通費立替分の支払いなど日常業務の合理化ができる。

在庫管理 for MZ-80B
No. 80B-105B ¥3,000
BASICで書かれたプログラムなので、ユーザーが使いやすいように改造することも楽にできる。マスター・ファイルと在庫管理の2本立てソフト。

ローン計算 MZ-80B
80B-106B ¥2,800
世はまさにローン一色。何でもローン購入という時代だが、計算のめんどうくささは一向に変化なし。簡単なデータ入力でマイコンに算出させるのがナウい方法。

実務・ソフト

多角形の面積計算 for MZ-80B
No.80B-107B ¥3,000
測量用の実用ソフトウェア。もっともポピュラーな多角点測量のデータを計算しデータを求めるプログラム。データ修正もディスプレイ上で行なうことができる。

多元連立方程式 for MZ-80B
No. 80B-108B ¥2,800
二元以上、27元までの連立一次方程式をディスプレイ上に数値を置くだけで短時間に解くマイコンならではのソフトウェア。解法は消去法で行なわれる。

表集計 for MZ-80B
No. 80B-109B ¥2,800
表作成に必要な数値を入力することにより、XYの表計を計算してくれるソフトウェア。データはカセットに記録でき、集計は画面、プリンタどちらでも可能。

ニュートン法 for MZ-80B
No. 80B-110B ¥2,800
方程式f(X)=0の近似値解を求めるために、微分を使って算出するソフトウェア。方程式を入力すれば、たちどころに解をアウトプットしてくれる。

マイコン プログラム大募集！

マイコン誌上プログラム・コンテスト

月刊マイコンを読者のみなさんで参加できる雑誌にしたいと心がけております。愛読者カードの活用をお願いいいたします。

また月刊マイコンでは読者のみなさんの作られたプログラムを誌上プログラミングコンテストとして大募集しています。マイクロコンピュータで最も楽しくエキサイティングな部分はプログラムを作ることでしょう。

大型のプログラムだけにかぎりません。ちょっとしたアイデアを生かしたもの，短くても，身近な生活の中で便利に使えるものなど何でもけっこうです。あなたの考え開発したプログラムをおよせ下さい。

毎月選考の上,3名の方に月刊マイコン特製電卓をその他作品をおよせいただいた方々の中から抽選で20名の方々にプログラミングに便利なテンプレートをお送りします。

■応募方法

◎**プログラム言語**：マイコンで走るものならなんでもＯＫ（使用機種名，言語を明記して下さい）

◎**プログラム内容**：独創的なアイデアのあるもの。実用的なもの。

◎**応募形式**：プログラム・リスト及び内容の簡単な説明文，なるべくプログラムの概念を示すフローチャートを付けて下さい。カセットに納めたプログラムがあれば別個に付けてください。

◎**締切り**：毎月20日

◎**作品発表**：順次本誌誌上で掲載いたします。
尚，掲載分には当社規定の原稿料をお支払いいたします。

◎**郵送先**：**〒141 東京都品川区東五反田1-11-15**
電波新聞社出版部月刊マイコン編集部
マイコンプログラム係

こんな原稿も大募集

月刊「マイコン」では，ハードウエア関係の製作実例やアイデアの募集もしています。こんな製作をした，こんなアイデアがある（電波障害対策のアイデアなど）という原稿をどしどしお送り下さい。

■応募方法

○内容の説明をレポートにまとめてお送り下さい。写真，図はなるべく多く付けてください。レポートには住所，氏名，年齢，学校，会社名と連絡先（必ず電話番号を入れて）を明記しておいてください。

また，採用させていただいたものには当社規定の原稿料をお支払いたします。

また，〝マイコン売ります買います〟〝マイコングループ募集〟や，みなさんの町のマイコンに関する話題等，月刊「マイコン」に対する意見もマイコンポストまで読者カードを利用してお送り下さい。

■投稿先

〒141 東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社出版部　月刊マイコン編集部
マイコン原稿募集係

■お願い

○連絡先と氏名は必ず明記してください。

○投稿いただいたものは原則として御返却できませんのでコピー等のひかえをとっておいて下さい。

○他誌との二重投稿はご遠慮下さい。

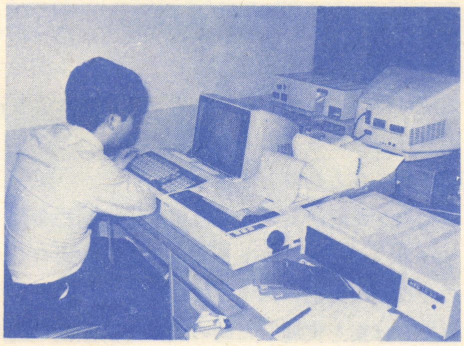
連載 第16回

ビジネスマンのマイコン活用法

PET・PC共通プログラム 応用研究(IV)

酒田短期大学
成沢広行

オフィス・オートメーション（OA）の進展は，すべてのビジネスマンに情報処理技術者への道を開いた。そして新しい情報管理行動と問題解決への取組みを追っているのである。マイコンのもつ万華鏡の世界が，その指針を示してくれるだろう。



1 情報管理システム

情報管理を効率良く行なうには技術が必要である。

マイコンによる情報管理を進めていく際には，この技術を概念としてではなく実践知識として培い，日々の業務処理に役立てていかねばならない。

経営組織に生じるトラブルについて考えてみよう。職場の問題，その発生原因を究明すると，根回しの不足，文書化を怠ったなど，情報の処理に係ることが多い。

しかし，このトラブルへの対応の仕方をみると，誰がいけない，あの部門がいけない，といった理由捜しは懸命にするけれども，ではこれからどうするのかという肝心な点がおろそかにされてしまう。

職場には，さまざまな問題が生起してくる。

ある日，突然，ふってわいたごとく発生してきて，即座に解決を迫られるものがある。また，調査・分析のための時間を十分与えられ，継続した運用の中で解決すべき問題もある。

問題解決の仕方は様々ではあるが，その成果を決めるのは，日々の情報管理行動で，そのシステムの良否に依存する。ゆえに，問題解決にあたっては，対症療法的な対応の仕方でなく，あらかじめデザインされたシステマティックな方策を重視すべきなのである。

かなりの工数をかけて開発したプログラムが，3カ月を経ずして全面的な作直しとなることがある。せっかく開発したプログラムが，デモンストレーションしただけで終り，日の目を見ずしてデッドストックとなることもある。

担当業務の将来の展望はどのようなものであるのか情報管理システムをどのように構築していけばよいのか，といった点に関する明確な青写真をもたずして，プログラム開発を行なっても，それは徒労に帰す。

情報管理システムの構築は，単にトラブルの防止，無意味な作業をなくすといった小手先の技として機能するだけではない。問題解決をより効果的にし，明日の組織を活性化する方策となりうるものである。

問題解決のための方策をデザインし，デザインされ

たその目標を達成するために，組織的な管理行動を展開していく，これが情報管理システムである。

2 問題解決のタイプ

職場の社員のタイプは
(1)，自己中心型
(2)，他人依存型
(3)，問題解決型
と，三つのタイプにわけられるものであるという。

まず自己中心型であるが，このタイプの人は，常に現実の自己を肯定してしまう。自分の取った方法を正しいと信じて疑わない。問題が解決できないのは，すべて自分以外の者が悪いのだとして，問題の責任を他の担当者や他部門そして社会に転嫁する。他罰型人間ともよばれる。

第二に，他人依存型であるが，このタイプの人は自分の実力に自信がもてない。問題が生じると，すべて自分が悪いとして自己批判を繰返す。自分をいじめ罰しながら問題解決を他人に委ねる。問題を解決しようとする勇気・意欲を欠くため，他人の意見・承認を求め，援助を期待する。自罰型人間ともよばれる。

第三に，問題解決型であるが，このタイプの人は問題に対してホンネとタテマエを分けて考えない人である。「そうは言っても現実は……」とか，「オレ一人だけ損な役を引受けるのはご免だ」と言って問題から逃げることをしない。問題に対しては，解決案を創造し，その実現のためリスクを恐れず，積極的に取組むタイプをいう。

マイコンで問題解決をしようとする情報処理技術者は，問題解決型の人でなければならない。自己中心型や他人依存型では，もつれた糸を解くような職場の困難な問題に対応しえないであろう。

人間の脳細胞は，万華鏡の世界であるという。

問題解決過程は，この万華鏡の世界に似ている。脳にインプットされた情報を基にし，どのようなアウトプットを創りだすのか。まったく定まっていないのである。

最適出力を得るための問題解決過程は，情報処理のプロセスからなる次のような手順を採用することが必要であると思われる。

その手順とは
(1)，問題把握
(2)，問題分析
(3)，解決案の創造
(4)，予想される効果と犠牲
(5)，最終解決案の決定
というものである。

3 問題解決過程

ここで先に列挙した問題解決ステップの要点を個別に記してみよう。

(1)，問題把握

問題に対したとき，ともすれば解決案の創造のみ先行しやすくなるが，この問題把握のステップは解決案の創造よりも重要である。何が今，問題となっているのか。問題自体が明確になれば，ギャップ（目標との間の隔り）を認識できる。そしてあるべき姿のためのデータ収集も容易になる。

(2)，問題の分析

問題把握をした後，これを評価・診断する。誤った問題認識をしていないだろうか，情報は正しいのか。と問題自体をもう一度鮮明にさせる。なぜなら，事象と言語とは異なるからである。言語は，これを発した人の知覚を反映してはいても，事実を忠実に投影しているとはいえない。推論・推測・仮定を言語は伴うから，額面どおりに受取らず，表出された言語の根底にある原因・本質を追求する。

(3)，解決案の創造

アイデアを捻出する過程であり，独創性が要求される。しばしば，女性には独創力がないといわれるが，オズボーン著・上野訳『独創力を伸ばせ』によれば，女性の独創力は男性よりも平均25%も高いという。また，あらゆる人がオリジナリティをもっており，アイデアは精神エネルギーの量によって決まるという。この解決案の創造段階ではブレイン・ストーミングによって解決案を列挙してみる。そして後，この案を評価・改善し代替案にもっていくというループを繰返す。人によって価値観や要求水準が異なるので，100%満足できる解は得にくいが，懸命に考えることにより近似の解は得られるものである。

(4)，予想される効果と犠牲

捻出した解決案のもつ阻害要因，制約条件，メリット，ディメリットを考える。解が適合したものでないなら前のステップに戻るが，適合しているならば案を実施した時の成果を計量的に測定してみることが大切である。

(5)，最終解決案の決定

効用最大化の原理(消費者選好の理論)，利潤最大化の原理(企業行動の理論)に従い，効用・利潤を数値的に測り，ワン・ベスト・ウェイを決する。

以上，情報処理技術者の養成すべき問題解決手順を列記した。これらは，情報管理システムの機能・目的に狙いをしぼったものであるので，マネージメント・オリエンティッドな能力といえる。では，情報処理技術者の備えるべきもう一つの能力，コンピュータ・オリテンティッドな能力についてはどうか。これを次に考えてみよう。

4 マイコン・オリエンティッド

マイコンを活用する情報処理技術者は，システムエンジニア，プログラマ，オペレータ，キーパンチャの4役を1人で兼任することになる。マイコンでは，これまでの集中処理型コンピュータ活用時のような横割分業体制を敷くわけにはいかない。システム設計からデータ作成に至るまで1人でこなす，ジェネラリストとなることが求められる。

このため，マイコンの有効利用にとってはデータ処理のビジネス・スキルとプログラム設計技術の修得だけでは不十分である。鍵盤(キーボード)操作に習熟して，有能なオペレータ，キーパンチャとしての役割を果すことも大切である。

キーボードの操作能力は，適性・訓練によって，かなり個人差のでるものだが，入力データの文字タイプによっても，その処理スピードは異なったものになってくる。入力文字の出現頻度を分布図に表したとき，英文字が多いか，カナ文字が多いかで，処理の能率は違ってくる(2～3年後には，漢字・ひらがなの入力も一般化するものと推測される)。

英文字入力を多くするか。それともカナ文字入力とするか。どちらにすべきなのであろうか。

日本語は，他の言語に比較して，文字種類が豊富である。漢字，ひらがな，カタカナ，英字など任意に選択できる。このため，日本語のデータ入力には複雑さが伴ってくる。また，日本語は冗長度が高い。

欧米語と日本語をデータ入力という側面からみると単位時間あたりで，日本語は欧米語の半分位にしか相当しない。

このことは，欧米人が文字を書くよりも，直接タイプライタに文字を記録することの方が多いこと。欧米の書物の日本語訳では，倍近くにふくれあがるのをみても理解できる。

すなわち，データ入力の文字数を最小にできるような文字タイプの選定が必要とされるのである。これは日本語入力の場合，母音(AIUEO)・撥音(N)以外は2文字となる英文字よりも，1文字ですむカナ文字を使用したほうが，データ入力の効率が高いことを意味する。

また，人間のデータ記憶保持に関する研究として，ミラーの「マジカルナンバ・7±2」なる法則があるが，この法則からも上記のことを採用できる。

この法則は，人間がデータを記憶する際，保持できるのは5～9文字を限度とするというもの。ミラーは単語・数字・記号などを多くの被験者に短期記憶させその保持結果から，データの文字数のリミット値として「7±2」を導いたのである。

そして，人間の情報処理過程(データ入出力のプロセス)に心理的単位があるものとして，これをチャンク(chunk)と名付けている。

5 文字交換プログラム

データ入力は，カナ文字を多く使用するほうが入力の負担を軽減させる。

しかし，業務によっては，出力帳票の種類いかんで英文字出力が必要なケースがある。このような時に，索引表を用いた「文字変換プログラム」を活用してはどうだろう。

入力されたカナ文字のデータを，変換テーブルにより英文字に変換するのである。そのプログラム例を，**第1表**に示した。仕様は次のとおりである。

(1)，カナ文字は，濁音(ガ行，ザ行，ダ行，バ行)と半濁音(パ行)の場合がある。このため，入力されたカナ文字を1文字ずつ抽出し，英文字に変換するとき，常に後続文字が濁点(〃)か半濁点(。)かを判定しながら抽出する。後続文字が濁点，半濁点の場合は，これを前文字に付加し，2文字にして変換する。

(2)，変換用の英文字テーブルは，70個の文字から構成される。ただし，カナ文字のキャラクタ・コード表が

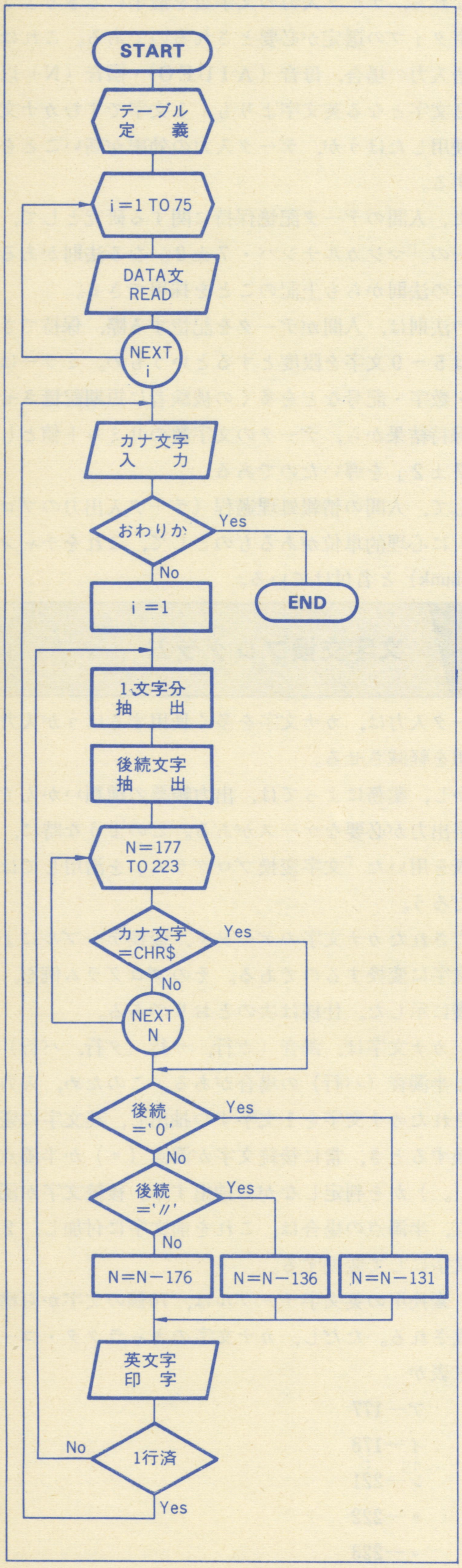
ア—177
イ—178
⋮
ン—221
〃—222
。—223

となっており，濁点・半濁点の変換には，5個ダ

ビジネスコーナー

ミーデータを付加したほうが容易になるので，テーブルは75個とする。

(3)，変換テーブルには，促音（キャッ，シャッ，チャッ，ニャッ，ヒャッ，ミャッ，リャッ行）を除外している。



《第1図》文字変換プログラム・フローチャート

《第1表》文字変換プログラム・コーディング

```
10 REM *CONVERT (PC-8001)**
20 DIM T$(75)
30 FOR N=1 TO 75
40   READ T$(N)
50 NEXT N
60 INPUT NA$:L=LEN(NA$)
70 IF NA$="END" GOTO 380
80 I=1
90 X$=MID$(NA$,I,1)
100 Y$=MID$(NA$,I+1,1)
110 FOR N=177 TO 223
120 IF X$=CHR$(N) GOTO 140
130 NEXT N
140 IF Y$<>"。" AND Y$<>"〃"
      THEN N=N-176
150 IF Y$="。" THEN N=N-131:I=I+1
160 IF Y$="〃" THEN N=N-136:I=I+1
170 PRINT T$(N);
180 I=I+1
190 IF NOT I>L GOTO 90
200 PRINT
210 GOTO 60
220 DATA A,I,U,E,O
230 DATA KA,KI,KU,KE,KO
240 DATA SA,SI,SU,SE,SO
250 DATA TA,TI,TU,TE,TO
260 DATA NA,NI,NU,NE,NO
270 DATA HA,HI,HU,HE,HO
280 DATA MA,MI,MU,ME,MO
290 DATA YA,YU,YO
300 DATA RA,RI,RU,RE,RO
310 DATA WA,N
320 DATA GA,GI,GU,GE,GO
330 DATA ZA,ZI,ZU,ZE,ZO
340 DATA DA,DI,DU,DE,DO
350 DATA  , , , ,
360 DATA BA,BI,BU,BE,BO
370 DATA PA,PI,PU,PE,PO
380 END
```

MBC-2000/3000による

BASIC & ORシリーズ8

待ち行列モデルI

山城光雄
玄　光男

足利工業大学

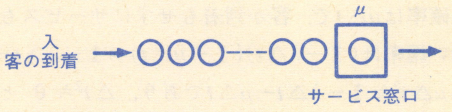
本シリーズでは今回から3回にわたって待ち行列モデルをとり上げ，その基本的な考え方を数値例をとおして説明します。今回はその第1回として，二つの待ち行列システムについて紹介します。

待ち行列モデル

サービスシステムに到着する客は，窓口がすべてふさがっている場合，窓口の前に待ってからサービスを受けます。そこには，まさしく待ち現象が発生したことになり，このような状況は，実際に銀行の窓口，スーパーマーケットのレジ，駅の出札口，デパートのエレベータ，病院の受付および診察室，朝夕のラッシュアワー，電話の呼出し等でよく見受けられます。

そこでは，客からみればできるだけ待つことなしにサービスされるのが望ましく，他方窓口の扱い者からみれば空いている状態よりはむしろ混雑した状態の方が窓口の利用率を高めるという点で良いわけです。このように，サービスシステムの最適活用に対する方策として，窓口数を増加したり，窓口のサービス時間を短縮して客の待ち時間を減らしたり，他方窓口の遊休時間を少なくするために，コストを考慮した上でいかに効率的に窓口数を設定するかが待ち行列問題の一つです。

また，対象を客から物に変えてみますと，客と物との関係は工場における仕掛品と機械処理，電子計算機センターにおけるジョブとコンピュータ処理，自動車と駐車場等の状況が現実にあります。これらの状況または問題を分析し，それを表わす確率モデルを作り解析するのが待ち行列理論（queueing theory　または waiting line theory）であり，これまで多くの研究者たちが数多くの成果を報告してきています。



《第1図》 待ち行列システム(単一窓口)

1．待ち行列システム　M/M/1(∞)

待ち行列システムを一般的に表わすと**第1図**となり，この図は次のことを意味します。あるサービス窓口に客が1人ずつ到着し，到着順に窓口でサービスを受けます。到着した際，窓口がふさがっているかまたは窓口の前に自分より先に来た客の行列ができているならば後に並んで待ちます。

ここで扱うのは，客の到着分布がパラメータλのポアッソン分布（Poisson distribution)，サービス時間分布についてはサービスを受け終る客と到着する客とは独立なパラメータ$1/\mu$の指数分布（exponential distribution）とします。このことを言い換えれば，客の到着もサービスもランダムな場合です。窓口数を簡単に1個とし，窓口の前には無限待ち行列可能とします。

このような待ち行列システムをM/M/1(∞)と表わし，この記号はケンドール（Kendall）によって考え出

されたもので，Mの意味はランダムな場合をマルコフ型（Markov type）といって，その頭文字をとったものです。

次に，システムの状態方程式を導きましょう。いま，システム内に客がn人いる状態を，記号E_nで表します。短い時間$\triangle t$をとり，その間に2人以上の到着やサービスは考えなくてもよいとします。時刻tから$\triangle t$時間後の時刻（$t+\triangle t$）の場合にE_nとなるのは，

（i）時刻tにおいてE_{n-1}であり，$\triangle t$時間の間に1人の客が到着するか，

（ii）時刻tにおいてE_nであり，$\triangle t$時間の間に客が到着せず，サービス終了もしないか，

（iii）時刻tにおいてE_{n+1}であり，$\triangle t$時間の間に客が到着せず，サービスが終了して1人の客が減るか，

のいずれかであります。時間〔t，$t+\triangle t$〕に1人の客がシステムに到着する確率は$\lambda\triangle t$，サービスが終了する確率は$\mu\triangle t$で，客が到着もせずにサービスも終了しない確率は$(1-\lambda\triangle t)(1-\mu\triangle t)=1-\lambda\triangle t-\mu\triangle t+\lambda\mu\triangle t^2\fallingdotseq 1-\lambda\triangle t-\mu\triangle t$であり，$\triangle t^2\fallingdotseq 0$とみなします。したがって，時刻$(t+\triangle t)$に$E_n$が起こる確率$P_n(t+\triangle t)$は，（i），（ii），（iii）のどれかの事象の起こる確率の和ですから，

$$P_n(t+\triangle t)=\lambda\triangle t P_{n-1}(t)+(1-\lambda\triangle t-\mu\triangle t)P_n(t)+\mu\triangle t P_{n+1}(t) \quad (1)$$

となります。(1)式の右辺の$\lambda\triangle t P_{n-1}(t)$を左辺に移項し，両辺を$\triangle t$で割り，$\triangle t\to 0$とすれば，微分の定義

$$\frac{dP_n(t)}{dt}=\lim_{\triangle t\to 0}\frac{P_n(t+\triangle t)-P_n(t)}{\triangle t} \quad (2)$$

を用いることにより，次の微分差分方程式

$$\frac{dP_n(t)}{dt}=\lambda P_{n-1}(t)-(\lambda+\mu)P_n(t)+\mu P_{n+1}(t) \quad (3)$$

が導けます。(3)式は，$n\geqq 1$のときに成り立ち，$n=0$のときはE_{n-1}に対応する事象は存在しませんので，

$$P_0(t+\triangle t)=(1-\lambda\triangle t)P_0(t)+\mu\triangle t P_1(t)$$

となり，前と同様に

$$\frac{dP_0(t)}{dt}=-\lambda P_0(t)+\mu P_1(t) \quad (4)$$

が得られます。

(3)と(4)式に初期条件を与えて解けば$P_n(t)$が求められますが，ここではtとは独立な定常状態でのP_n，すなわち

$$P_n=\lim_{t\to\infty}P_n(t)$$

を求めます。(3)と(4)式の$P_n(t)$，$P_0(t)$，$P_1(t)$をそれぞれ，P_n，P_0，P_1と書きかえ，導関数を0とおくと，次のような定常状態の差分方程式になります。

$$-\lambda P_0+\mu P_1=0 \quad (5)$$

$$\lambda P_{n-1}-(\lambda+\mu)P_n+\mu P_{n+1}=0\ (n\geqq 1) \quad (6)$$

ここで，λ/μをρとおき，$\rho<1$とします。(5)と(6)式をρを使って書きかえ，P_nについて解くと，

$$P_n=\rho^n P_0\ (n\geqq 1) \quad (7)$$

が得られます。P_0の値を決定するために，すべての確率の和が1となる条件

$$\sum_{n=0}^{\infty}P_n=1 \quad (8)$$

を使えば，(7)式を(8)式に代入して，

$$\sum_{n=0}^{\infty}P_n=\sum_{n=0}^{\infty}\rho^n P_0=1 \quad (9)$$

となり，$\rho<1$であるから，

$$P_0=\frac{1}{\sum_{n=0}^{\infty}\rho^n}=\frac{1}{\frac{1}{1-\rho}}=1-\rho \quad (10)$$

が得られます。したがって，P_nは(7)式より

$$P_n=\rho^n(1-\rho) \quad (11)$$

となります。$\rho<1$でなく，$\rho\geqq 1$の場合は(10)式の分母の級数は発散するので，定常解は存在しないことになります。このP_nを用いてシステムのいくつかの特性量を求めることができます。まず，システムに客がk人以上いる確率$P(n\geqq k)$は，

$$P(n\geqq k)=\sum_{n=k}^{\infty}P_n=\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^k \quad (12)$$

となります。次にシステム内にいる客の平均人数L（サービスを受けている客を含める）は，

$$L=\sum_{n=0}^{\infty}nP_n=\sum_{n=0}^{\infty}n\rho^n(1-\rho)=\frac{\rho}{1-\rho}=\frac{\lambda}{\mu-\lambda} \quad (13)$$

と与えられます。客がシステム内にいる平均時間Wを求めます。W時間の間に到着する客の平均人数はλWであり，これはシステム内の客の平均人数Lに等しいですから，関係式

$$L=\lambda W \quad (14)$$

が得られます。したがって，Wは

$$W=\frac{L}{\lambda}$$

$$=\frac{1}{\mu-\lambda} \qquad (15)$$

となります。客の平均待ち人数L_q(サービス中の客を含めない)は,

$$L_q=\sum_{n=2}^{\infty}(n-1)P_n$$

$$=\frac{\rho^2}{1-\rho}=\frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)} \qquad (16)$$

となり,サービスされるまで待つ客の平均待ち時間W_qは,関係式

$$L_q=\lambda W_q$$

より,

$$W_q=\frac{L_q}{\lambda}$$

$$=\frac{\rho}{\mu(1-\rho)}=\frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)} \qquad (17)$$

が得られます。また,このW_qはWより平均サービス時間$1/\mu$を引くことにより求められます。さらに,客がシステム内でt時間よりも多くいる確率$P(T>t)$は,

$$P(T>t)=e^{-(\mu-\lambda)t} \qquad (18)$$

で与えられますが,この式の誘導は省略します。

これまで導いた式を用いた数値例を次に考えましょう。

数値例 1

ある1個の窓口に,客が平均到着時間15分をもつポアッソン分布に従って到着します。窓口での平均サービス時間は,1人の客について12分とします。時間の単位を時とすると,平均到着率λと平均サービス率μは

$\lambda=4$〔人/時間〕

$\mu=5$〔人/時間〕

となります。窓口の前は無限待ち行列可能とし,次のようなシステム特性量を求めよという例について扱います。

(a) 客が到着したときに待たなくてすむ確率
(b) システム内に客が3人以上いる確率
(c) システム内の客の平均人数
(d) システム内に客がいる平均時間
(e) 客の平均待ち人数
(f) 客の平均待ち時間
(g) システム内で客が20分よりも長くいる確率

(a)~(g)をこれまで導いた式を用いることにより,順次求めていきます。λとμよりρ(利用率と呼ばれている)を求めると,

$$\rho=\frac{\lambda}{\mu}$$

$$=\frac{4}{5}$$

$$=0.8$$

となり,定常解が存在するための条件$\rho<1$を満足していることがわかります。(a)については,P_0に相当しますから,(10)式より

$$P_0=1-\rho$$

$$=1-0.8$$

$$=0.2$$

となります。(b)については,(12)式に$k=3$を代入することにより,

$$P(n\geqq 3)=\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^3$$

$$=(0.8)^3$$

$$=0.5120$$

となります。(c)と(d)については,(13)と(15)式より,

$$L=\frac{\lambda}{\mu-\lambda}$$

$$=\frac{4}{5-4}$$

$$=4$$

$$W=\frac{1}{\mu-\lambda}$$

$$=\frac{1}{5-4}$$

$$=1$$

となり,L=4〔人〕とW=1〔時間〕となります。(e),(f)については,(16)と(17)式より

$$L_q=\frac{\rho^2}{1-\rho}$$

$$=\frac{(0.8)^2}{1-0.8}$$

$$=3.2$$

$$W_q=\frac{\rho}{\mu(1-\rho)}$$

$$=\frac{0.8}{5(1-0.8)}$$

$$=0.8$$

すなわち,$L_q=3.2$〔人〕,$W_q=0.8$〔時間〕=48〔分〕となります。(g)についても,(18)式に20分($t=1/3$〔時間〕)を代入することにより,

ビジネスコーナー

$$P\left(T>\frac{1}{3}\right)=e^{-(\mu-\lambda)\frac{1}{3}}$$

$$=e^{-(5-4)\frac{1}{3}}$$

$$=0.7165$$

と求めることができます。

プログラムリスト－1

待ち行列システムM/M/1(∞)のシステム特性量を求めるBASICプログラムをリスト1に示しています。解析の中で用いた記号とプログラム中の変数名との対応関係は次のようになっています。

λ : L0	Pn : PN
μ : M0	Lq : LQ
k : N	Wq : WQ
t : T	L : L
ρ : R1	W : W
$\mu-\lambda$: ML	P(T>t) : PT
P_0 : P(0)	P(n≧k) : PC

《リスト1》 待ち行列システムM/M/1(∞)

```
100 '   M / M / 1
110 '   Ashi Tech / Gen Lab
120 LPRINT :LPRINT
130 READ N,L0,M0,T
140 GOSUB 180
150 LPRINT :LPRINT
160 DATA 3,4,5,0.3333

170 STOP

180 '
190 IF L0>=M0 THEN
    LPRINT "< QUEUEING SYSTEM NOT VALID >"
    :RETURN
200 R1=L0/M0 :ML=M0-L0
210 L=L0/ML
220 LQ=R1*R1/(1-R1)
230 W=1.0/ML
240 WQ=L0/(M0*ML)
250 P(0)=1-R1 :P(1)=P(0)
260 PC=R1↑(N)
270 PN=P(0)*R1↑(N)
280 PT=EXP(-ML*T)
290 LPRINT :LPRINT
    :LPRINT "INPUT DATA " :LPRINT
300 LPRINT "LAMBDA"TAB(10)"="L0
310 LPRINT "MU"    TAB(10)"="M0
320 LPRINT "N"     TAB(10)"="N
330 LPRINT "T"     TAB(10)"="T
340 LPRINT :LPRINT
    :LPRINT "OUTPUT DATA " :LPRINT
350 LPRINT "L"     TAB(10)"="L
360 LPRINT "LQ"    TAB(10)"="LQ
370 LPRINT "W"     TAB(10)"="W
380 LPRINT "WQ"    TAB(10)"="WQ
390 LPRINT "PT"    TAB(10)"="PT
400 LPRINT "PC"    TAB(10)"="PC
410 LPRINT "PZERO" TAB(10)"="P(0)
420 LPRINT "PN"    TAB(10)"="PN
430 RETURN

440 END
```

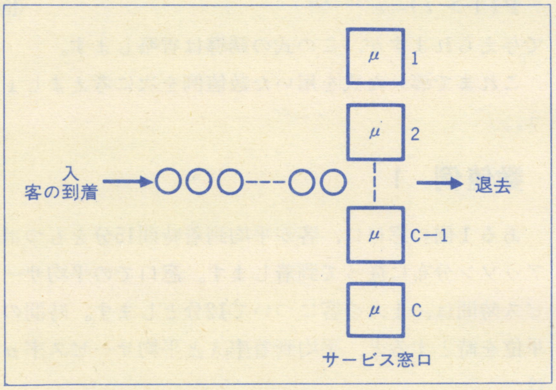
テストラン－1

テストデータ1：このテストデータは，数値例1で取り扱ったものです。その入力と出力データが**リスト2**に出力されています。

テストデータ2：このテストデータは，数値例1で客の1人当りのサービス時間だけを12分から，10分，8分，6分，4分と短縮していった場合，どのように変化するかを調べたもので，**リスト3～6**に出力されています。

2．待ち行列システム　M/M/c(∞)

今度は，**第1図**におけるサービス窓口が並列にc個並んでいる複数窓口を想定しましょう（**第2図**）。客の待ち行列は**第1図**のように1列とし，無限待ち行列可能とします。客の到着はパラメータλのポアッソン分布，各窓口のサービス能力は等しく，サービス時間はパラメータ1/μの指数分布に従うものとします。この待ち行列システムを記号で表わせばM/M/c(∞)となります。窓口数が1個の場合と同様に，定常状態に



《第2図》 待ち行列システム(複数窓口)

《リスト2》 数値例1の入力・出力データ

```
INPUT DATA

LAMBDA     = 4
MU         = 5
N          = 3
T          = .3333

OUTPUT DATA

L          = 4
LQ         = 3.2
W          = 1
WQ         = .8
PT         = .716555
PC         = .512
PZERO      = .2
PN         = .1024
```

における差分方程式は次のように導けます。

$$\frac{dP_0(t)}{dt}=-\lambda P_0(t)+\mu P_1(t), \tag{19}$$

$$\frac{dP_n(t)}{dt}=\lambda P_{n-1}(t)-(\lambda+n\mu)P_n(t)+(n+1)\mu P_{n+1}(t),\ (1\leqq n<c\ ) \tag{20}$$

$$\frac{dP_n(t)}{dt}=\lambda P_{n-1}(t)-(\lambda+c\mu)P_n(t)+c\mu P_{n+1}(t)\quad (c\leqq n) \tag{21}$$

(19)〜(21)式より，$\rho=\lambda/c\mu$として定常解を求めます。定常状態における状態確率を求めるので，導関数を0とおくことにより，差分方程式は次のようになります。

$$-\lambda P_0+\mu P_1=0 \tag{22}$$

$$\lambda P_{n-1}-(\lambda+n\mu)P_n+(n+1)\mu P_{n+1}=0\quad (1\leqq n<c) \tag{23}$$

$$\lambda P_{n-1}-(\lambda+c\mu)P_n+c\mu P_{n+1}=0\quad (c\leqq n) \tag{24}$$

これらの方程式を逐次代入して，状態確率P_nがP_0を用いて次のように得られます。

$$P_n=\frac{1}{n!}\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n P_0\quad (0\leqq n<c) \tag{25}$$

$$P_n=\frac{1}{c!\,c^{n-c}}\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n P_0\quad (n\geqq c) \tag{26}$$

上式でP_0は，全確率の和の条件

$$\sum_{n=0}^{\infty} P_n=1 \tag{27}$$

を用いて，(27)式に(25)と(26)式を代入することにより，

$$P_0=\left[\sum_{n=0}^{c-1}\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n}{n!}+\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c}{c!\,(1-\rho)}\right]^{-1} \tag{28}$$

と求まります。ここで，$\rho=\lambda/c\mu$とおいて，$\rho<1$とします。また，システムの特性量を(25)，(26)，(28)式の状態確率を用いて求めます。まず，システム内に少なくともc人の客がいる確率$P(n\geqq c)$は，

$$P(n\geqq c)=\sum_{n=c}^{\infty} P_n=\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c P_0}{c!\,(1-\rho)} \tag{29}$$

として得られます。また，窓口数が1個の場合と同様な求め方で，複数窓口の場合の客の平均待ち人数L_qは，

$$L_q=\sum_{n=c+1}^{\infty}(n-c)P_n$$

《リスト3》 サービス時間10分へ短縮

```
INPUT DATA

LAMBDA      = 4
MU          = 6
N           = 3
T           = .3333

OUTPUT DATA

L           = 2
LQ          = 1.33333
W           = .5
WQ          = .333333
PT          = .513451
PC          = .296296
PZERO       = .333333
PN          = .0987655
```

《リスト4》 サービス時間8分へ短縮

```
INPUT DATA

LAMBDA      = 4
MU          = 7.5
N           = 3
T           = .3333

OUTPUT DATA

L           = 1.14286
LQ          = .609524
W           = .285714
WQ          = .152381
PT          = .31144
PC          = .151704
PZERO       = .466667
PN          = .0707951
```

《リスト5》 サービス時間6分へ短縮

```
INPUT DATA

LAMBDA      = 4
MU          = 10
N           = 3
T           = .3333

OUTPUT DATA

L           = .666667
LQ          = .266667
W           = .166667
WQ          = .0666667
PT          = .135362
PC          = .064
PZERO       = .6
PN          = .0384
```

《リスト6》 サービス時間4分へ短縮

```
INPUT DATA

LAMBDA      = 4
MU          = 15
N           = 3
T           = .3333

OUTPUT DATA

L           = .363636
LQ          = .0969697
W           = .0909091
WQ          = .0242424
PT          = .0255709
PC          = .018963
PZERO       = .733333
PN          = .0139062
```

$$=\frac{P_0}{c!\,c^{-c}}\sum_{n=c+1}^{\infty}\frac{1}{c^n}\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n$$

$$=\frac{\rho\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c}{c!\,(1-\rho)^2}P_0 \qquad (30)$$

となり，客の平均待ち時間W_qは

$$W_q=\frac{L_q}{\lambda}$$

$$=\frac{(c\rho)^c}{(c\mu)\,c!\,(1-\rho)^2}P_0 \qquad (31)$$

となります。(30)と(31)式中のP_0は(28)式のことです。次に，システム内にいる客の平均人数Lは，(30)式のL_qを用いると，

$$L=\sum_{n=0}^{\infty} nP_n$$

$$=L_q+\left(\frac{\lambda}{\mu}\right) \qquad (32)$$

となり，これより客がシステム内にいる平均時間Wは，

$$W=\frac{L}{\lambda}$$

$$=W_q+\frac{1}{\mu}, \qquad (33)$$

となります。さらに，客がシステム内にt時間より長くいる確率$P(T>t)$は，

$$P(T>t)=e^{-\mu t}\left[1+\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c P_0\ \{1-e^{-\mu t(c-1-\lambda/\mu)}\}}{c!\,(1-\lambda/\mu c)(C-1-\lambda/\mu)}\right] \qquad (34)$$

となりますが，この式の導き方は他の専門書を見て頂くことにして，省略します。

次に，このシステムに関する数値例を扱います。

数値例 2

客の到着とサービス時間については数値例1と同じ条件で，サービス能力の等しい窓口をさらに2個並列に加えた計3個の窓口から成る待ち行列システムを考えましょう。次のシステムの特性量を求めることにします。

(a) 客が到着した時，待たなくてすむ確率
(b) システム内に客が3人以上いる確率
(c) 客の平均待ち人数
(d) 客の平均待ち時間
(e) システム内にいる客の平均人数
(f) システム内にいる客の平均時間
(g) システム内で客が20分よりも長くいる確率

窓口数は3個ですから，c＝3とおけばよいことになります。では，(a)〜(g)について求めてみましょう。まずρについては，

$$\rho=\frac{\lambda}{c\,\mu}$$

$$=\frac{4}{15}$$

$$\fallingdotseq 0.2667$$

となり，ρ<1の条件を満足していることがわかります。については(25)と(28)の式より$P_0+P_1+P_2$を求めます。

$$P_0=\left[\sum_{n=0}^{2}\frac{\left(3\cdot\frac{4}{15}\right)^n}{n!}+\frac{\left(3\cdot\frac{4}{15}\right)^3}{3!\left(1-\frac{4}{15}\right)}\right]^{-1}$$

$$=\left[1+\left(3\cdot\frac{4}{15}\right)+\frac{1}{2!}\left(3\cdot\frac{4}{15}\right)^2+\frac{\left(3\cdot\frac{4}{15}\right)^3}{3!\left(1-\frac{4}{15}\right)}\right]^{-1}$$

$$=[1+0.8+0.32+0.1164]^{-1}$$

$$\fallingdotseq 0.4471$$

$$P_0+P_1+P_2=\left\{1+\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)+\frac{1}{2}\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^2\right\}P_0$$

$$=\left\{1+0.8+\frac{1}{2}(0.8)^2\right\}0.4471$$

$$=0.9479$$

(b)については，(29)式より

$$P(n\geqq 3)=\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^3 P_0}{3!\left(1-\frac{4}{15}\right)}$$

$$=\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^3\cdot 0.4471}{3!\left(1-\frac{4}{15}\right)}\fallingdotseq 0.0520$$

(c)と(d)については，(30)と(31)の式より，

$$L_q=\frac{\left(\frac{4}{15}\right)\left(3\cdot\frac{4}{15}\right)^3}{3!\left(1-\frac{4}{15}\right)^2}P_0=\frac{\left(\frac{4}{15}\right)\left(3\cdot\frac{4}{15}\right)^3}{3!\left(1-\frac{4}{15}\right)^2}0.4471$$

$$=0.0189$$

$$W_q=\frac{L_q}{\lambda}$$

$$=\frac{0.0189}{4}$$

$$=0.004725$$

すなわち，L_q＝0.0189〔人〕，W_q＝0.004725〔時間〕＝0.2835〔分〕となり，窓口が1個(数値例1)と比較しま

すとかなり減少することがわかります。(e)と(f)については，(32)と(33)式より

$$L=L_q+\frac{4}{5}$$
$$=0.0189+0.8$$
$$=0.8189$$
$$W=W_q+\frac{1}{\mu}$$
$$=0.004725+\frac{1}{5}$$
$$=0.204725$$

すなわち，L＝0.8189〔人〕，W＝0.204725〔時間〕＝12.2835〔分〕となります。さらに，(g)については，(34)式に $t=1/3$〔時間〕(＝20〔分〕)を代入して，

$$P\left(T>\frac{1}{3}\right)=e^{-\mu t}\left[1+\frac{\left(\frac{4}{5}\right)^3\cdot 0.4471\cdot\left\{1-e^{-5\cdot\frac{1}{3}\left(3-1-\frac{4}{5}\right)}\right\}}{3!\left(1-\frac{4}{15}\right)\left(3-1-\frac{4}{5}\right)}\right]$$
$$\fallingdotseq 0.1960$$

となります。以上の結果を窓口数が1個の場合と比較できる表にまとめると**第1表**になります。

《第1表》 窓口数1個と3個の場合

特性量＼窓口数	1	3
P_0	0.2	0.4471
P (n≧3)	0.5120	0.0520
Lq〔人〕	3.2	0.0189
Wq〔時間〕	0.8	0.004725
L〔人〕	4	0.8189
W〔時間〕	1	0.204725
P (t > $\frac{1}{3}$)	0.7165	0.1960

《リスト8》 数値例2の入力・出力データ

```
INPUT DATA

Lambda     = 4
Mu         = 5
C          = 3
N          = 3
T          = .3333

OUTPUT DATA

L          = .818921
Lq         = .0189209
W          = .20473
Wq         = 4.73023E-03
Pt         = .195989
PC         = .0520325
Pzero      = .447154
Pn         = .0381572
```

プログラムリスト－2

待ち行列システムM/M/c(∞)のシステム特性量を求めるBASICプログラムを**リスト7**に示しています。

《リスト7》 待ち行列システムM/M/c(∞)

```
100 '    M / M / C
110 '    Ashi Tech / Gen Lab
120 Z$=TIME$ :LPRINT Z$
130 LPRINT :LPRINT
140 READ N,C,L0,M0,T
150 GOSUB 3000
160 LPRINT :LPRINT
170 LPRINT TIME$
180 LPRINT Z$
500 DATA 3,3,4,5,0.3333

899 STOP

3000 '
3010 IF L0>=C*M0 THEN
     LPRINT "< queueing system not valid >"
    :RETURN
3020 W1=1.0 :W2=1.0 :SF=1.0
     :W4=1.0 :R1=L0/M0
3030 FOR I=1 TO C-1
3040      W2=W2*R1/I
3050      W1=W1+W2
3060      SF=SF*I
3070 NEXT I
3080 W3=W2*R1/C :L1=1-R1/C
3090 W6=W3/L1
3100 SF=SF*C
3110 P0=1.0/(W1+W6)
3120 PC=W3*P0/L1
3130 FOR I=1 TO N
3140      W4=W4*R1
3150      W5=W4/I
3160 NEXT I
3170 IF N<=C-1 THEN PN=W4*P0 :GOTO 3190
3180 PN=W4*P0/(SF*C↑(N-C))
3190 LQ=W6*R1*P0/(C*L1)
3200 L=LQ+R1 :W=L/L0 :WQ=LQ/L0
3210 L4=C-1-R1
3220 L2=1-EXP(-M0*T*L4)
3230 L3=W3*P0/(L1*L4)
3240 PT=EXP(-M0*T)*(1+L2*L3)
3250 LPRINT :LPRINT
     :LPRINT "INPUT DATA " :LPRINT
3260 LPRINT "Lambda" TAB(10)"="L0
    :LPRINT "Mu"     TAB(10)"="M0
3270 LPRINT "C"      TAB(10)"="C
    :LPRINT "N"      TAB(10)"="N
3280 LPRINT "T"      TAB(10)"="T
    :LPRINT :LPRINT
    :LPRINT"OUTPUT DATA " :LPRINT
    :LPRINT "L"      TAB(10)"="L
    :LPRINT "Lq"     TAB(10)"="LQ
3290 LPRINT "W"      TAB(10)"="W
    :LPRINT "Wq"     TAB(10)"="WQ
3300 LPRINT "Pt"     TAB(10)"="PT
3310 LPRINT "PC"     TAB(10)"="PC
    :LPRINT "Pzero"  TAB(10)"="P0
    :LPRINT "Pn"     TAB(10)"="PN
3320 RETURN
9999 END
```

テストラン－2

テストデータ3：このテストデータは，数値例2で取り扱ったものです。その入力と出力データが**リスト8**に出力されています。

テストデータ4：このテストデータは，数値例2で窓口数を2個に減らした場合，4，5，6個と変えた場合どのように変化するかを調べたもので，**リスト9～12**に出力されています。

おわりに

今回は待ち行列モデルの第1回として，待ち行列システムM/M/1(∞)とM/M/c(∞)の二つについて説明し，それらのシステム特性量を求めるBASICプログラムと数値例を与えました。

次回は，今回の待ち行列システムをさらに一般化し，窓口の前に許される客の待ち行列を有限とした場合のシステムについて述べる予定でいます。

《リスト9》 窓口2個

```
INPUT DATA

Lambda      = 4
Mu          = 5
C           = 2
N           = 3
T           = .3333

OUTPUT DATA

L           = .952381
Lq          = .152381
W           = .238095
Wq          = .0380952
Pt          = .250101
PC          = .228571
Pzero       = .428571
Pn          = .0548571
```

《リスト11》 窓口数5個

```
INPUT DATA

Lambda      = 4
Mu          = 5
C           = 5
N           = 3
T           = .3333

OUTPUT DATA

L           = .800278
Lq          = 2.7821E-04
W           = .20007
Wq          = 6.95526E-05
Pt          = .188993
PC          = 1.4606E-03
Pzero       = .449307
Pn          = .230045
```

参考文献

1)G:llet, B.E.:Introduction to Operations Research, McGraw-Hill, 1976.

2)田畑：電卓によるOR演習9，BASIC数学，1981.1.

3)玄，井田：BASIC&ORシリーズ5～6，マイコン，1981.5，6.

4)Shamblin, J.E.他著，大鹿監訳：オペレーションズ・リサーチの基礎，マグロウヒル好学社，1979.

5)Kleinrock, L:Queueing Systems, Volume I: Theory, John Wiley & Sons, Inc., 1975.

6)西田：待ち行列の理論と応用，朝倉書店，1971.

7)スネル著　池浦・湯浅・玄・山城訳：確率とBASIC，共立出版，1980.

●前回の在庫管理3において次の点を訂正して下さい。

①式(46)1行目石辺第1式	$\underset{x}{E}$[… →Ex[…
第2式	TC(X→　TC(x
2行目	C_2(i_D－x]→C_2(i_D－x)]
②式(47)左辺分母	d(i_D) →di_D
③式(55)	EX[　→Ex[
④式(68)右辺	0.006 →0.06

《リスト10》 窓口4個

```
INPUT DATA

Lambda      = 4
Mu          = 5
C           = 4
N           = 3
T           = .3333

OUTPUT DATA

L           = .802395
Lq          = 2.39521E-03
W           = .200599
Wq          = 5.98803E-04
Pt          = .189709
PC          = 9.58084E-03
Pzero       = .449102
Pn          = .22994
```

《リスト12》 窓口数6個

```
INPUT DATA

Lambda      = 4
Mu          = 5
C           = 6
N           = 3
T           = .3333

OUTPUT DATA

L           = .800029
Lq          = 2.90405E-05
W           = .200007
Wq          = 7.26013E-06
Pt          = .188916
PC          = 1.88763E-04
Pzero       = .449327
Pn          = .230055
```

必読！

データベースの開発法及びその特徴

㈱アペックスシステム事業部 高野 浩樹

ビジネスコーナー

★ はじめに

最近データベースを基本としたプログラムが，数多く発表されています。今回は，データベースとは何か，データベースの基礎，データベースの開発法，データベースの応用，データベースの使用例等，データベースについて紹介させていただきます。

現在データベースの応用的ソフトウエアでは，ソードのPIPS，を始めとし，ビジカルク，PFS等，他に完全データベースと銘打ったソフトが発表されておりますが，私自身，上記のソフトをすべて使用し，完全につかいこなした訳ではありません。開発なさった，システム・エンジニアの方々の大意は，完全に理解した訳ではありませんので，始めに内容的に多少異なる点もあるかと思いますが，ご理解いただきたいと思います。

★ データベースの特徴

データベースとは，大量なデータの中から特定なデータを選び出す，一般的にはこれを目的としたものでしょう。

PIPS，ビジカルク等は，データを探し出すだけでなく，計算させる機能が追加されており，探し出したデータの各種計算も可能となり，グラフに変更し棒グラフでデータを表示したりすることが可能で，一つのコマンドとして入力すれば，簡単に処理が出来ます。

一般事務に必要と思われる作業が，コマンドとして処理出来，面倒なプログラムの必要が無いというのが，一番の特徴です。一度使い方を完全にマスターすれば，一番面倒になるのは，データ入力であることは，まずまちがいありません。

今後データベースをオリジナルで作ってみたい方がありましたら，必要なコマンドを設定し，コマンド入力で処理させることが出来ます。一般性をもたせることにより，各種の業務に対応が可能で，しかも専用のプログラムが必要ありません。専門のプログラムの開発を始めるより，一度データベースにチャレンジして見て下さい。

★ データベースの基礎

データベースは，どんな技法を使用してどの様に，プログラムが組上げられているのか，私共が開発したデータベースを例に紹介していきます。

1．文字列変数の最大利用

すべてのデータを文字列として処理させます。一般的にデータベースとは最大255文字までのデータを処理するといったのが多い様です。つまり一変数が，文字列変数の数が255文字であることで意味を理解することが出来ます。

255文字の文字変数を分解するために，BASICで書くと，MID＄，LEFT＄，RIGHT＄，等の文字列関数定義文で，簡単に分解することが可能で，分解した一文字変数を，I·F文等で，判断させれば，目的とした一データで探し出すことが可能です。

2．FORMATをデータとして書き込む

データベースの場合，FORMATをデータとしてテープ，フロッピー等へ書き込みを行います。ここで述べるFORMATとは，項目及び文字数です。新たにデータベースでデータを入力する時，FORMAT＝項目名，文字数，項目名，文字数，といった形で，ここで指定したFORMATを基本にして，文字列を分解するもので，このFORMATと共にデータをディスク等へ書き込むために，項目名，文字数が，変動しても，読出したデータのFORMATに対応させ，一本データに対して一本のプログラムといった形でなく，FORMATをデータとして書き込みます。これが，各種のデータが一本のプログラムで処理を可能にした大きな理由で，今までは処理内容等をプログラムに書くのでなく，あらかじめ新しい分類のデータの場合，そのつど指定し，そのデータをディスクへ書き込むといった方法です。

以上の二点で，データベースとは何か，理解していただけたと思います。開発する場合も，上記の二点に注意して開発すれば，決して無理ではありません。いかに応用させるかは，あなた自身の問題です。

★データベースの開発

データベースの基礎を理解していただければここで説明することもないと思いますが，一応説明させていただきます。

1．FORMATの指定

始めに，FORMATの指定を行います。

項目名及び文字数を入力します。項目名は，文字変数で，文字数は数値変数です。文字数の総合計は，もちろん，255文字以内でなければなりません。

最終表示を考えた場合は，項目名，〈文字変数か，数値変数の別〉，文字数，と入力し，文字変数の場合は，左ズメ表示，文字変数の場合は，右ズメ表示とした方がディスプレイ上に表示された時点で，不自然さがありません。

《表示技法》

関数定義文，DEF，FN等で，数値変数の場合，全体の指定文字数より，入力された文字数の，文字数(LEN)等を使用して(SPC)等で，逆に引算をすれば，簡単に右ズメにすることが可能です。

入力されたデータを，A＄とし，文字数を10文字の指定とすれば次の様になります。

B＄＝SPC(10－(LEN(A＄))＋A＄

上記の処理を行った後にデータとして書き込めば，右ズメ表示となります。

つまり，数値変数の入力の時点で，上記のサブルーチン等で処理した後に，データとして書き込みを行います。

2．データ入力

データの入力を行う場合，FORMATで指定した，

項目名，変数の列，文字数をガイドとして表示させた方が，入力しやすくなり，又，文字変数で処理していますので，数値変数の入力の場合には，文字変数として，入力を受付けてしまいます。ここで一つの処理が，必要です。一例として文字変数，数値変数の区別の技法について述べます。

A＝VAL(A＄)

上記の場合単純な文字変数を数値変数に変えるプログラムですが，一つの特徴があります。例えば，A＄＝123A5の場合Aの値は0となります。VAL関数で数値以外の変数が，文字列に加えてあると，値は常に0となります。これを応用して，IF文等で判断させれば，もう一度質問へ戻る等の処理が可能です。

3．データのセーブ

データのセーブは，FORMATも書き込みます。FORMATを書き込みを行うことによって，FORMATの異なるデータをディスクへ書き込み，読出しが可能で，応用範囲が広くなります。専用のプログラムの必要がありません。

4データのサーチ

一番使用するのが，このサーチでしょう。一枚一枚伝票を探し出すのを，コンピュータで仕事をさせる最強のコマンドです。

いかにして，サーチさせるか，最大の問題点です。BASICのIF文を使用するしかありません。単純な，＝のみのサーチでは，せっかく開発したプログラムが死んでしまいます。＞，＜，＜＞，＜＝，＞＝，も使用が可能であり，かつ，価格＜300，卸価格＜200，といった様に複数の項目に対して応用が出来なければ，プログラムの価値が半減します。

必要条件が，2～3と複数となった場合，条件に応じて，FOR～NEXTを，2～3回繰り返して，ループより脱出して，データを表示させるといった形を使用します。その分，時間は多くかかりますが，仕方がないでしょう。判断文は，判断文の山となっても仕方がありません。必要に応じて，必要な判断文へジャンプさせることを考えなければなりません。

5．サーチ・ファイル

サーチ・ファイルとは，せっかくサーチしたデータ

群に対して，新たにファイルとして，データにしなければなりません。そのためのファイルです。サーチ・ファイルの開発技法として二つ考えられます。

a．データをもう一つ配列として，ファイルする。

b．サーチのマスターデータをイレースして，新たにファイルとして作成する。

aについては，RAMの容量に十分な確保が可能な場合ですが，一般的な業務用のコンピュータとなるとOS及びBASICを起動すれば，ユーザーエリアが，少なくなってしまいます。そうなれば，bの方法を使用すれば良いのべすが，aの方法ですと，もう一度マスターデータをRAM上にロードする必要がありませんので，何回でもRAM上のデータを，マスターデータとして使用することが可能です。

bは先に述べましたが，マスターデータとサーチデータを共存させるには，RAMのエリアが少ない場合です。この場合，サーチデータを優先して，マスターデータをイレースします。再度同じデータからサーチする場合は，マスターデータのRAM上へのロードが必要となります。DISKを使用する場合は，ロードするための時間は数秒ですが，テープとなるとちょっと問題がありそうです。

以上で，主要なコマンドの説明は，終了しましたが，追加コマンドとして考えられるものを紹介します。

6．ソート

ソート作業は，サーチを行い，必要な項目でソートを行うといったもので，いいことにはすべて文字変数として，データが格納されていますので，ソートの場合は一つのプログラムですみます。

つまりASCIIコードに従ったソートを行います。コンピュータによっては，文字列の比較が非常に弱いコンピュータもある様ですが，一般的には，ASCIIコードの大小によって比較しソートを行うのが一般的です。

例えば，文字変数の大小比較が，始めの1文字のみ行うといった，コンピュータに対しては，やはり文字列を分解して1桁目のソート後2桁目のソート，3桁目のソートを考えなければなりません。

FORMATの指定に従って，文字列を分解して，ソートを行い，そのデータが属する配列のNO.でデータの入替が必要でしょう。

以上で開発技法的面の説明を終了しますが，EDITの問題等ありますが，一列のデータを書き替える場合は，ランダムファイル，シーケンシャルファイル，どちらかをとれば，それぞれの特徴を生かして使用可能だと思います。今日開発したデータベースは，シーケンシャルファイルの形を取り入れ，一列のデータエディタとして考え開発しました。

★データベースの応用

上記にデータベースの特徴，開発法を述べましたが，一般事務には，完全に対応可能と思います。

データベースは，一ページに記入してあるノートのデータといった形式で，その中から必要なデータを取り出すために，一枚一枚ページを見て探さなくても，コンピュータが探し出してくれるものです。

応用例としては，計算機能の追加が考えられます。例えば，データとして，各月別の売上金額，及び前年同期の売上高を比較させ，翌年の売上高の予想を計算させる等です。計算させる機能が追加されて，表示等も強化されており，ただ探し出すといったプログラムでないのがPIPS，ビジカルクです。

もうご理解していただけたと思いますが，今回のデータベース，二つのデータを，文字列を数値に変更して演算させれば良いと思います。

私共が開発で一番の問題だったのは，実はこの点なのです。演算させる場合には次の問題点が生じます。

a．RAMの容量（ユーザーエリア）

b．処理容量の問題

以上ですが，大量なデータをいかに処理させるかといった問題は，ユーザーアリアの問題となります。演算を行う場合，前の例を取り上げますと，前年同期の売上高の配列，今年度の売上高，予想の売上高と計算を行う場合，全データの演算は，不可能に近く，もし実行させるとすれば，3倍のメモリ容量が必要となり，もし現状で処理させれば，1回の処理容量の1/3となってしまいます。

これは，処理の方法が一番問題となります。つまり，一項目のデータに対して，売上高の目標を設定するのか，一連のデータの平均の売上高の目標を設定するのか，前者の場合，やはり配列等を考えて処理又は，一回一回平均を計算させて，処理させるかを，考えなければプログラムの開発の基本的な問題となります。売上予想高を，グラフ化するとなれば，時間的に許せば，一回一回計算し，CRT，又はプリンタへの出力は可能ですが，配列を使用して表示させれば速度的に速いのは確実です。いずれかを利用するのは，開発するみなさんの考えですが，計算機能を追加することにより，一層有効的に使用可能なデータベースを一つ考えて見

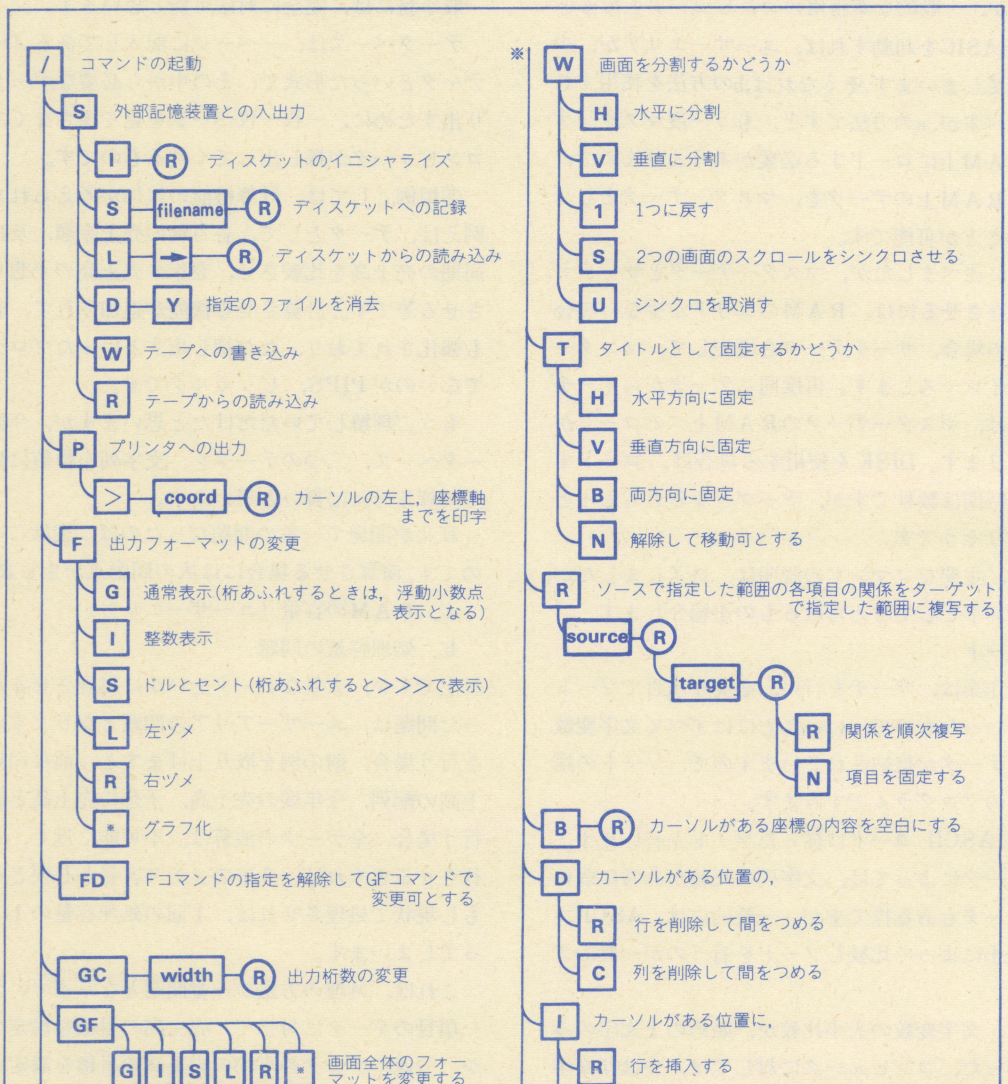
て下さい。プログラム開発は，MBC−3000D及びMBC−2000／モデル7で開発致しました。

当社にて販売等の計画のために，主要ルーチンのプログラム発表とし，全プログラムリストの発表は避けたいと思います。

目下，CP/Mベースとし，他機種への応用を考えております。参考として，**第1表**にビジカルクのコマンドを示します。みなさんのご意見等参考に致したいと思います。編集部等へご連絡下さい。

最後に，ご教授いただきました東京三洋電機(株)エレクトロニクス(事)の皆様及び日本メディコム(株)の皆様に，誌面をお借りし，厚く御礼申し上げます。

《第1表》ビジカルクのコマンド構造



MZ-80ビジネスへの活用

マイコン簿記入門⑤
伝票と仕訳帳

木野茂実

高度成長期には，物は作れば作るだけ売れ，消費は美徳とされ，また企業は，設備投資をすればするだけ大きく成長し，在庫をいくら抱えていてもさばけていました。しかし今日のように安定成長期にはいってくると，需要動向，競合企業の動向，技術動向を見極めずに，むやみに仕入，増産を計れば倒産に追い込まれる危険性もでてきます。

そこで，的確な情報の入手というものが必要となってきたわけです。

企業の中で最も多くの情報を扱うのが，事務部門です。高度成長期には，倉庫の隅においやられていた事務所が，安定成長期には工場の設備，店舗面積と肩を並べ，大型コンピュータがフル回転しています。

これは，コンピュータを導入する事によって，無人化し人件費を浮かそう，今までの事務をコンピュータに肩がわりさせよう，むだな経費を押えようと，言った考えより，まずできるだけ，多くの情報を集め処理し，より速く，より正確な情報によって企業の基本的な方向，発展の可能性，弱点といったものを割りだし企業が歩むべき道を，的確に選択しようという意図から導入されているのです。

マイコンの場合は，所有者が個人である事が多く，目的もちょっと違ってきますが，自分の担当事務をより速く，より正確にといった事に変わりはありません。

伝票と仕訳帳

先月まで述べてきたような仕訳帳と，総勘定元帳を元にした仕訳を，単一普通仕訳といい，複式簿記の原理に最も忠実で，また全取引が一覧できるため，複式簿記を理解する上で，最も適した制度であると言えます。そこで，初心者に経理を担当させようとする時などに多く用いられています。

小さな商店なら，単一普通仕訳制度を用いれば，事足りるのですが，少し規模の大きな商店では，内容も複雑となり，取引量も多く二つの帳簿だけで済ませるのは，ちょっと難かしくなってきます。

そこで，仕訳帳の変わりに伝票を使い，分担して仕訳する事により大量の仕訳処理を可能としたのが，**伝票式仕訳制度**です。

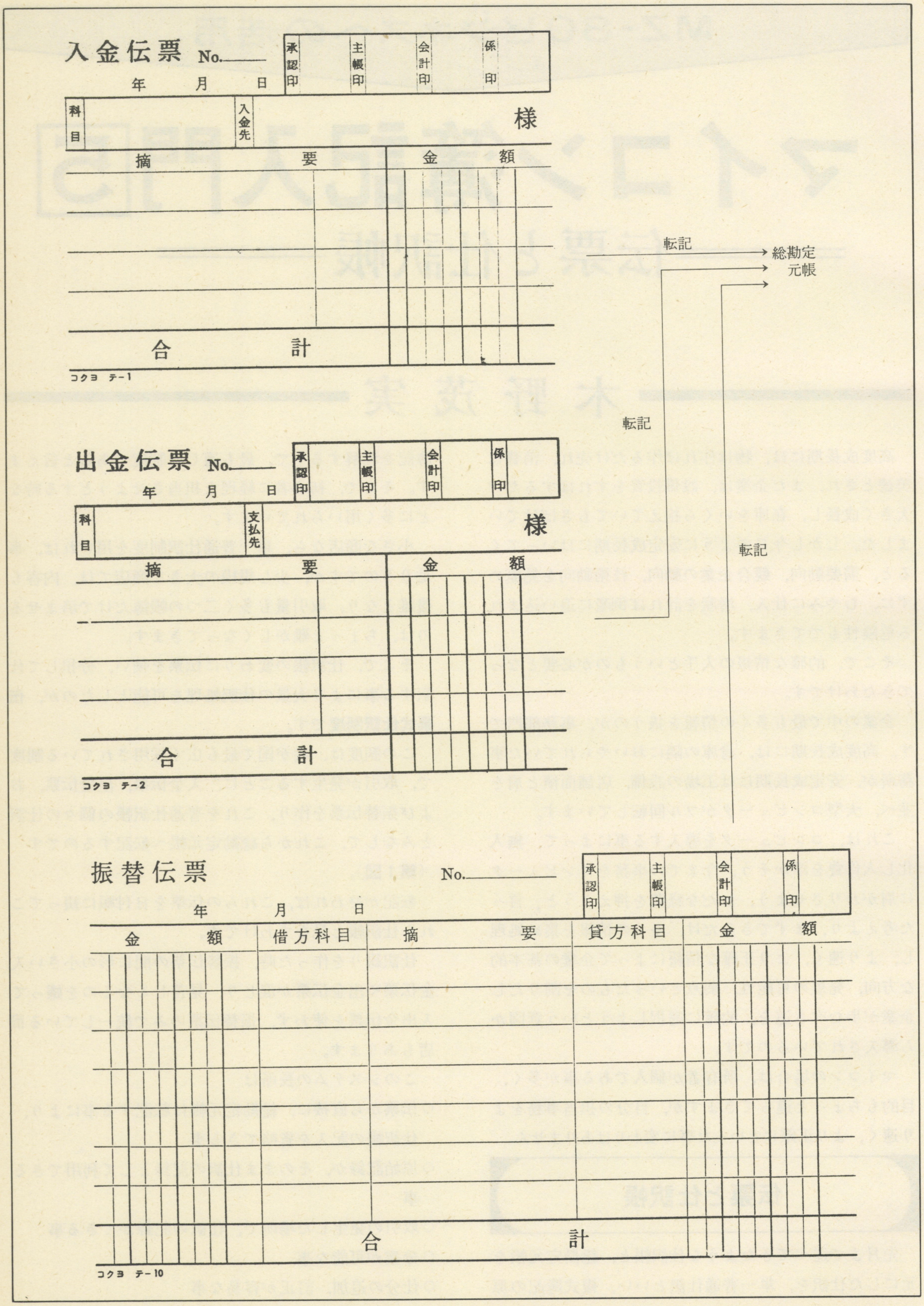
この制度は，我が国で最も広く採用されている制度で，取引が発生するごとに，入金伝票，出金伝票，および振替伝票を作り，これを普通仕訳帳の個々の仕訳とみなして，これから総勘定元帳へ転記するのです（**第1図**）。

転記が終われば，これらの伝票を日付順に綴ってこれを仕訳帳と見なすわけです。

仕訳綴りを作った時，振替伝票の間に形の小さい入金伝票や出金伝票が混じり，見苦しくなるのを嫌って入出金伝票を使わず，振替伝票のみで統一している商店もあります。

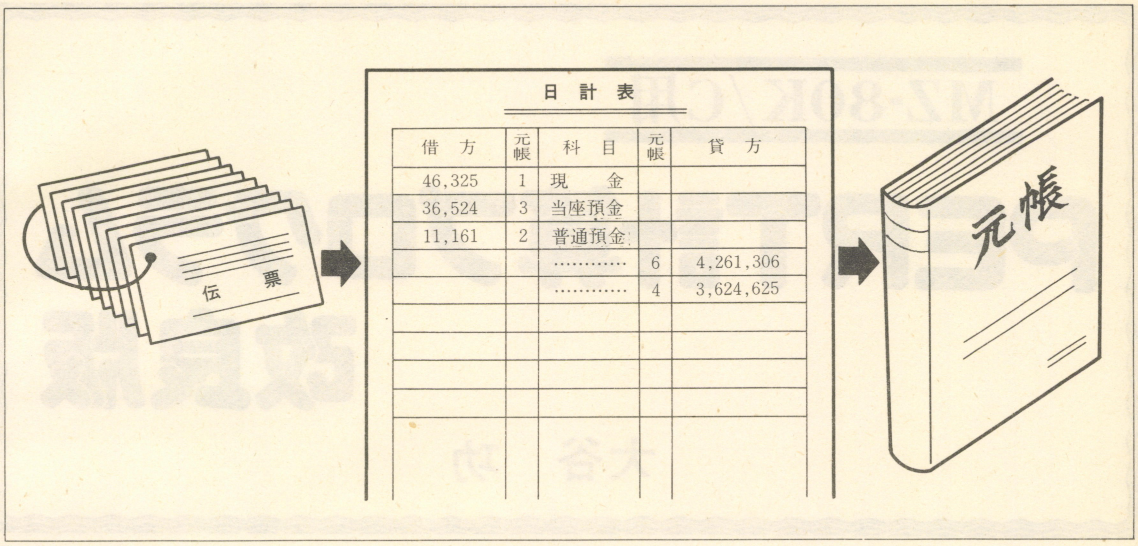
このシステムの長所は

- ○伝票から直接に，総勘定元帳に転記する事により，仕訳帳の記入を省略できる事
- ○原始記録が，そのまま仕訳の記録として利用できる事
- ○取引の発生した場所で，仕訳の記録ができる事
- ○分業が可能な事
- ○仕分の追加，訂正が容易な事
- ○伝票の順番を変更する事により，突き合わせて照合



入金伝票 No.
年 月 日
承認印
主帳印
会計印
係印
科目
入金先
様
摘 要
金 額
合 計
コクヨ テ-1
転記
総勘定元帳
転記
出金伝票 No.
年 月 日
承認印
主帳印
会計印
係印
科目
支払先
様
摘 要
金 額
合 計
コクヨ テ-2
転記
振替伝票
No.
年 月 日
承認印
主帳印
会計印
係印
金 額
借方科目
摘 要
貸方科目
金 額
合 計
コクヨ テ-10

《第1図》伝票式仕訳制度



《第２図》日計票式仕訳帳制度

《第１表》主な伝票

●入金伝票

入金取引を処理する伝票です。入金取引は，借方はつねに「現金」と仕訳されますから入金伝票では，借方勘定科目である「現金」の記入は省略して，相手勘定科目（貸方勘定科目）を書き，金額欄には入金額を記入します。これを集計して現金勘定の借方に合計転記される資料となります。

●出金伝票

これも入金伝票のように，現金の記入を省略して，相手勘定科目・相手金額だけを記入します。

●振替伝票

現金に関係のない取引を処理する伝票です。したがって，現金取引と現金に関係のない取引との両方がふくまれているような場合でも，現金取引部分と現金に関係のない取引とにわけて，入金伝票と振替伝票の２枚に記入をします。

また現金に関係のない取引のみであっても，二つ以上の勘定科目が借方または貸方にあらわれる場合には，２枚以上の伝票を用いて記入した方が，迅速に関係各課に回されるので，記帳処理もはやくできます。

が簡単な事

等があげられます。逆に短所は，

○一覧性がなく，検索が不便な事

○試算表が合わない時，チェックに時間がかかる事

○伝票そのものの作成に案外時間がかかる事

伝票制度が最も真価を発揮するのは，経理担当者以外の人によって，伝票が作成される時です。

例えば，良い例が銀行です。預金払出請求書，入金書，などは顧客が作成したものを，そのまま伝票として利用しています。

経理担当者が，仕訳のために，わざわざ伝票を作成するのであれば，仕訳帳への記入の方が，はるかに利用価値があり時間の短縮にもつながります。

規模の大きな商店になってくると，毎日多数の伝票が発行されるため，これを総勘定元帳へいちいち転記していたのでは煩わしく，また試算表もなかなか一致しません。

そこで，伝票から総勘定元帳に転記する過程に，ワンクッションおいて，ここに日計票をおく方法がとられています（**第２図**）。

これを，**日計票式仕訳帳制度**と呼んでいて，実務で多く用いられています。

これはまず伝票を作り，勘定科目ごとに伝票を分け，その合計を求め日計票の勘定科目欄に記入します。

次に，借方，貸方の合計を計算してみて一致するまで原因を調べ修正し，これを総勘定元帳へ転記すればよいわけです。

しかしここで考えなければ，いけない事は，日計票から転記された総勘定元帳の個々の記入は，内容の違う取引を混ぜこぜにしたものになって何の意味もない数字を並べたものとなり，ただ残高を計算するためのものになってしまいます。

そこで，全ての勘定について別途に補助簿を作らなければならない様になってしまう事です。そこでかえって記帳の重複につながり問題点を残しています。

しかし，マイコンにこれらを処理させた場合には，これらの２重転記のどうのこうのといった問題は起こらないためかえって有効な方法となってくるわけです。

商店に都合の良い方法で，都合の良い帳表を取り出せるのが，マイコンの価値だと思います。

MZ-80K/C用

PERT計算プログラム改良版

大谷　功

〔I〕はじめに

マイコン4月号に森下氏によるPERT計算プログラムの紹介記事を拝見しました。かつて大層さわがれていた時期がありましたが今では下火になっているようです。電算機が誰の手にも届き易いところになかったのでやむを得なかったと思いますが，マイコンの普及に伴い再び盛んになっても良い筈で，その意味に於て大変参考になる記事でした。

早速プログラムしデータを投入し表を出し，続いて図にとりかかり始めたところ図がつながらず，ハタと行詰ってしまいました。早速編集部に質問に及ぼうと考えたのですが質問するにしても多少PERTの知識をつけてからと言うことに相成りました。ところが参考書の入手に意外と手間取ってしまったのですが，森下氏のプログラムに少々補足すれば良い，と言うことも自分だけでわかることができ，またその解決方法もできたのでPERTの記事に興味を持たれた読者への参考としてプログラムを紹介することにしました。

〔II〕PERT計算改良点

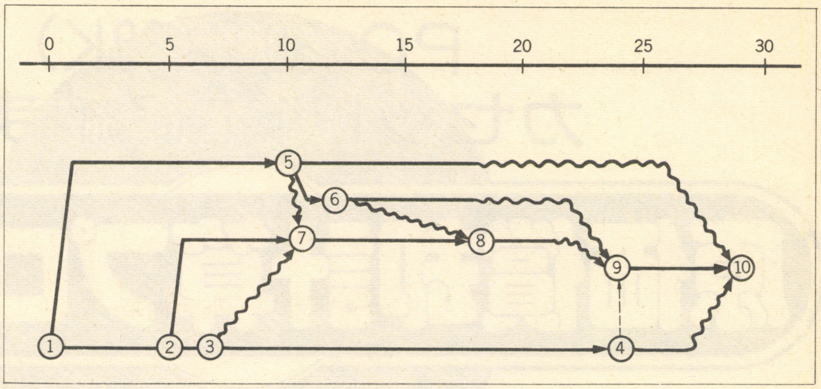
第1表を使って問題点を指摘すると，4月号の作業番号8と11のフリーフロートは共に0になっていますが，これは夫々2と11でなければならないものでありこの通りにすると図は何の矛盾もなく作成することが可能であります。これは氏のプログラムの計算式に誤りがあるのではなく最終イベントに向って複数作業が存在するとおかしくなると言うことです。小生も始めのうち，計算式だけで検討していた時点では気付かなかったのですが，計算の意味を表の上で検討してみたところですぐに原因が理解できました。即ち作業日程表にフリーフロートの計算の意味を矢印で示しておき

《第1表》作業日程表

サギョウバンゴウ (No.)	サギョウメイ	ケツゴウテン ハジメ (i)	ケツゴウテン オワリ (j)	ショヨウ日スウ (D)	サイソク カイシ (ES)	サイソク シュウリョウ (EF)	サイチ カイシ (LS)	サイチ シュウリョウ (LF)	トータルフロート (TF)	フリーフロート (FF)	クリチカル・バマ (CP)
1		1	2	5	0	5	0	5	0	0	*
2		1	5	10	0	10	4	14	4	0	
3		2	3	2	5	7	5	7	0	0	*
4		2	7	6	5	11	8	14	3	0	
5		3	4	17	7	24	7	24	0	0	*
6		3	7	0	7	7	14	14	7	4	
7		4	9	0	24	24	24	24	0	0	*
8		4	10	3	24	27	26	29	2	2	
9		5	6	2	10	12	16	18	6	0	
10		5	7	0	10	10	14	14	4	1	
11		5	10	8	10	10	21	29	11	11	
12		6	8	0	12	12	21	21	9	6	
13		6	9	6	12	18	18	24	6	6	
14		7	8	7	11	18	14	21	3	0	
15		8	9	3	18	21	21	24	3	3	
16		9	10	5	24	29	24	29	0	0	*

ました。

なお念の為改良プログラムを添付しておきますが4月号ではPC-8001用に出ていたので今回はＭＺ－80使用者向きとして書きました。主要なところの表現は森下氏の記載にできるだけ合わせましたのでＰＣ初心者にもご理解頂けると思います。なおこの際ＰＥＲＴを今回少々カジって気付いた改良点も入れておきました。



《第１図》作業日程バーチャート

《第２表》ＭＺ 80用PERT 計算プログラム

```
10 PRINT"■":INPUT"ｻｷﾞｮｳ      ﾉ ｶｽﾞ ﾊ  ";MM:PRINT:M=MM+1
20 INPUT"ｹﾂｺﾞｳﾃﾝ   ﾉ ｶｽﾞ ﾊ  ";NN:N=NN+1
30 DIM A(M),B(M),D(M),ES(M),EF(M),LS(M),LF(M),TF(M),FF(M),CP$(M),F(N),L(N)
35 A(M)=NN:B(M)=N:D(M)=0
40 FORI=1TOMM:PRINT"■"
50 CURSOR1,6:PRINT"ｻｷﾞｮｳ ﾊﾞﾝｺﾞｳ  ";I:PRINT:PRINT
60 INPUT"ﾊｼﾞﾒﾉ ｹﾂｺﾞｳﾃﾝ ﾊﾞﾝｺﾞｳ I ﾊ ";X:A(I)=X:PRINT
70 INPUT"ｵﾜﾘ ﾉ ｹﾂｺﾞｳﾃﾝ ﾊﾞﾝｺﾞｳ J ﾊ ";X:B(I)=X:PRINT
80 INPUT"ｼｮﾖｳ ｷｶﾝ(ﾆｽｳ ﾏﾀﾊｶﾝﾄｳ) D ﾊ ";X:D(I)=X:PRINT
90 PRINT"ｳｴﾉﾄｵﾘ ﾃﾞﾖｹﾚﾊﾞ (Y)   ｷｰ ｦ":PRINT
100 PRINT"     ｱﾔﾏﾘｶﾞｱﾚﾊﾞ ｿﾉﾀﾉ  ｷｰ ｦ"
110 GETG$:IFG$=""THEN110
120 IFG$="Y"THEN140
130 CURSOR10,0:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ｲﾚﾅｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ":GOTO50
140 NEXT
150 PRINT"■":CURSOR7,12:PRINT"ｲﾏｹｲｻﾝﾁｭｳ ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁｸﾀﾞｻｲ":F(1)=0
160 FORI=1TOM
170 FORJ=1TON-1
180 IFA(I)<>JTHEN200
190 B=B(I):IFF(B)<F(J)+D(I)THENF(B)=F(J)+D(I)
200 NEXTJ,I
210 FORI=1TON:L(I)=F(N):NEXT
220 FORI=MTO1STEP-1
230 FORJ=NTO2STEP-1
240 IFB(I)<>JTHEN270
250 A=A(I):IFL(A)=<L(J)-D(I)THEN270
260 L(A)=L(J)-D(I)
270 NEXTJ,I
280 FORI=1TOM
290 A=A(I):B=B(I):ES(I)=F(A):EF(I)=ES(I)+D(I):LF(I)=L(B)
300 LS(I)=LF(I)-D(I):TF(I)=LF(I)-EF(I)
310 NEXT
320 FORI=1TOM
330 B=B(I):IFB=NTHENFF(I)=0:GOTO380
340 FORJ=I+1TOM
350 A=A(J):IFB=ATHEN370
360 NEXTJ
370 FF(I)=ES(J)-EF(I):IFFF(I)<>0THEN390
380 IFTF(I)=0THENCP$(I)="*"
390 NEXTI
400 PRINT"■":PRINTTAB(11);"* ｻｷﾞｮｳ ﾆｯﾃｲ ﾋｮｳ *     TD:";STR$(LF(MM))
410 PRINT"■#  I  J  D    ES  EF  LS  LF  TF  FF CP":PRINT
420 FORI=1TOMM
430 PRINTSTR$(I);TAB(2);A(I);TAB(5);B(I);TAB(8); D(I);TAB(13);ES(I);TAB(17);
440 PRINTEF(I);TAB(21);LS(I);TAB(25);LF(I);TAB(29);TF(I);TAB(33);FF(I);
450 PRINTTAB(38);CP$(I)
460 NEXT:PRINT:INPUT"ﾍﾝｺｳ ｼﾏｽｶ? ";I$:IFI$="Y"THEN480
470 END
480 INPUT"■ｻｷﾞｮｳ ﾊﾞﾝｺﾞｳ ｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ ";I:PRINT"■ﾃｲｾｲ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ";D(I)
490 INPUT"              ■";Y:D(I)=Y:INPUT"■ﾏﾀﾞ ｱﾘﾏｽｶ? ";I$:IFI$="Y"THEN480
500 FORI=1TOM:ES(I)=0:EF(I)=0:LS(I)=0:LF(I)=0:TF(I)=0:FF(I)=0:CP$(I)="":NEXT
510 FORI=1TON:F(I)=0:L(I)=0:NEXT:GOTO150
```

〔Ⅲ〕PERTについて

ＰＥＲＴを始めに作る段階では未だ各作業の全部の所要日数が皆確立しているわけではなく，或る部分については推定値を使用して計算せざるを得ず，また全期間が希望と合わない時は一部分の作業日数を変え試行錯誤が行なわれると思います。この為それらのものについては局部変更が可能なようにしました。でないと小規模なものならいざ知らず大規模なもののデータをいちいち始めから入力し直すのではコンピュータを使ったとしても大変です。

このほか参考書によると或るイベントに対し期日が指定されるケースもあるとか，また各日程に確率値を使用する方法とか，可成り色々あるようです。これらに対し理論的に明確なプログラムを作成することが正攻法かも知れませんが，そんなことでむづかしい理屈を完全にマスターした上でないとプログラムを作れないと言うよりは，入力データを変更して幾度もやり直した方がずっと大衆向と思います。

小生はものぐさなので結果の作表部分については大分手を抜いてありますが，森下氏のプログラムを参考にもとに戻して下さい。また大規模プロジェクトで後日データの一部変更等は当然考えられることなのでデータテープ作成と読込みプログラムも追加しておいた方がより実際的と思います。なおこの際の保存データはA(M)，B(M)，D(M) のみで良いことは皆さんもご承知の通りです。

PC-8001(32K)
カセット1本に納まる
原価償却計算プログラム

小熊 清史

はじめに

原価償却計算のプログラムを組んでみましたので，発表いたします。カセット１本にプログラムを納めるため，少なからず無理をしています。また，時間的にゆとりがなかったので，デバックしやすいように，かなり冗長になっております。処理スピードを犠牲にしても，使いやすいように，と心がけましたが，一部ケタ数の関係で，表が見づらいところもできてしまいました。プリンタへの出力は，全て画面コピーサブルーチンによっていますので，低速になっています。イライラするかもしれません。

使用機種

ＰＣ8001（32Ｋ）
ＰＣ8041（グリーンディスプレイ）
ＭＰ80（ＰＣ仕様，プリンタ）

プリンタの機種が異なる場合，文番号3520，及び3570を，セミグラフィックのタテ線が，つながるような行送りになるよう変更して下さい。メモリをかなり使っていますので，ディスクを接続すると，おそらく走らないと思います。

原価償却計算の概要

原価償却計算は，年２回必要になります。まず，１月31日期限の「償却資産申告書」でこれは定率法によって計算されます。なお，建物と乗用車は含まれません。もうひとつは３月15日期限の確定申告のために必要な原価償却費の計算があります。これには定額法と定率法があり，届出によって変更することができます。年度の途中で取得した資産は，簡便法と月割の二方法を選択できます。但し，建物などは月割計算になります。

償却額の計算は次のようになります。

定額法では，取得価格から，残存価格（取得原価の10%＝端数切り上げ）を差し引いた金額に，償却率を掛けて，端数を切りすてます。

定率法では，前年からの繰越価格に，償却率を掛けて端数を切りすてます。

償却率は，耐用年数と償却方法に応じて定められています。通常は，償却率一覧表で，償却率を探すわけですが，それをマイコンで算出しようとしたのが，文番号3000以下のサブルーチンです。２進法と10進法の誤差でしょうか，プログラムに問題があるのでしょうか，100 年まで計算すると，途中で数か所，一覧表と合わないところがでてきて，if文で補正してあります（このサブルーチンは，101 年以上については確認してありません)。

定率法，定額法の採用は，納税者の選択によりますが，その年の３月15日までに税務署へ届け出る必要があります。届出のないばあいは，定額法を選択したものとみなされます。償却方法を変更するばあいの取扱いは，やや複雑ですので，専門の本を参照して下さい。なお，特別償却という，割増償却の制度がありますが，このプログラムでは，除外しています。また，年度途中で取得した資産は，建物，構築物のほかは簡易償却を採用しています。

プログラムと使用法の説明

1．イニシャライズ

このプログラムを，はじめて使用する前に，もちろんデータを入れなければなりませんが，その前に行なっておく処理があります。

（1）行番号20：ＹＥＡＲ＝□に年数を入れる（西暦4ケタ)。最初に書き込むデータの年次を入れます。例えば1981年1月1日現在のデータをもとにする場合，ＹＥＡＲ＝1981とします。

（2）行番号30，31：選択している償却方法に応じて，この2行のうち，いずれかをＲＥＭ文にして消します。償却方法を変更したばあいも，この処理が必要です。

（3）行番号1050～1080

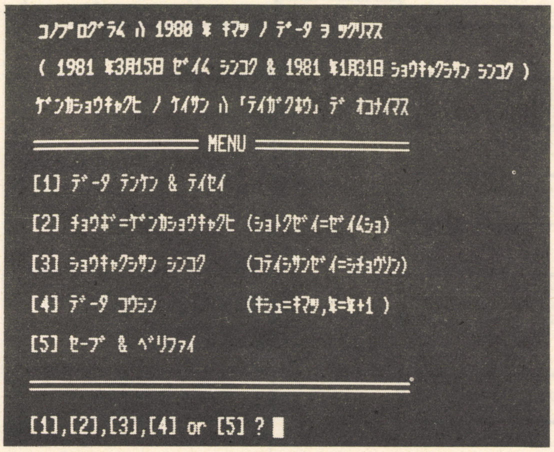
原価償却費の分類をきめます。分類項目の数（.1～9）を行番号1055：ＢＮ＝□に入れ，行番号1060以下に分類名Ｂ＄（ｉ）を入れます。

2．データの記入・変更

RUNさせると，メニューで処理の選択（**写真1**）を求めてきますから，ここで〔1〕を指定します。あとは，エディタを使ってデータを書き込み，ファンクションキーを使ってページを進めたり，ハードコピーをとったりします。データ件数は最大50件までです。データはストリング変数になっております。データの構造を，順を追って説明します。

（1）Code（5ケタ）

最初の1ケタ目は償却資産申告書の分類（1～5）を意味します。2ケタ目は，原価償却費のための分類です。1～9の範囲で指定します（イニシャライズの項参照)。3ケタ目と4ケタ目は，処理に関係ありません。自由に使って下さい。5ケタ目は，償却資産申告書の対象となるものを〝1〞とし，そうでないものを〝0〞とします（住宅・乗用車などは〝0〞にする)。



《写真1》処理の選択

（2）ヒンメイ

8文字以内で入れます。

（3）取得価格，年月日，個数，T年

取得価格は単価で入れて下さい。この項につづく年月日は取得の年月日です。西暦の下2ケタを先頭にし，月は，1月は〝01〞，日は，1日は〝01〞のようにして，6ケタになるようにします。T年は，耐用年数です。取得した時点での，本来の耐用年数を入れます。

（4）異動価格，年月日，T年

異動価格は，単価でなく，価額で入れて下さい。通常は，異動価格＝取得価格×個数，異動年月日＝取得年月日，取得時耐用年数＝異動耐用年数となりますが，途中，償却方法の変更があったり，資産に改造があったりすると，異動部分を変更します。なお，価格の最大ケタ数は8ケタです。

（5）経費

必要経費と家事費との按分比をパーセントで入れます。〝100〞は，100％必要経費算入を示します。

（6）期首価格

前年度からの繰越額を入れます。この項は，「データ更新」（後述）により，更新されますので，最初に登録するときにだけ入れれば結構です。

（7）年度途中で処分した資産

異動価格を0にし，年月日を異動年月日に入れます。

（8）年度途中で取得した資産

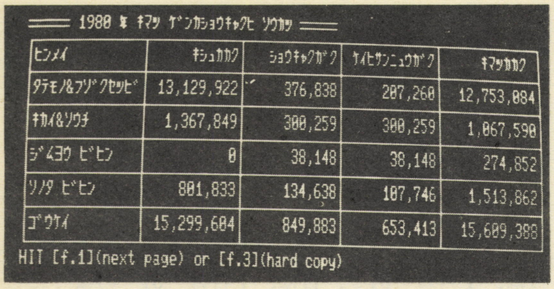
異動価格＝取得価格×個数，異動年月日＝取得年月日，期首価格＝0とします。

3．原価償却費，償却資産申告書

メニューで，処理を選択して下さい。あとは，ファンクションキーを使って，進行，画面コピーを行ないます。このプログラムでは，配列を最小限におさえていますので，その分，処理スピードが遅くなっています。また，償却資産申告書は，所定の用紙に転記することを前提としていますので，アウトプットの書式は多少手抜きしてあります。申告書用紙と対照してみればわかると思います。

なお，償却資産の計算は，前年繰越額にはよらず，経過年数に応じて，償却計算を繰返しています。従って，従来手計算していたものを，このプログラムに切りかえたとき，端数処理のちがいにより，わずかな誤差を生ずることがあります（このプログラムでは，小数点以下1ケタで切りあげています。従って0.05＝0となります）。

ビジネスコーナー



=== 1980 年 キマツ ゲンカショウキャクヒ ソウカツ ===

ヒンメイ	キシュカカク	ショウキャクガク	ケイヒサンニュウガク	キマツカカク
タテモノ&フゾクセツビ	13,129,922	376,838	207,260	12,753,084
キカイ&ソウチ	1,367,849	300,259	300,259	1,067,590
ジムヨウ ビヒン	0	38,148	38,148	274,852
ソノタ ビヒン	801,833	134,638	107,746	1,513,862
ゴウケイ	15,299,604	849,883	653,413	15,609,388

HIT [f.1](next page) or [f.3](hard copy)

《写真２》メニュー〔２〕選択時の出力例

4．データ更新

前年度の期首価格を新年度の期首価格に直し，年次の変数（YEAR）を＋１します。この際，減失した資産（異動価格＝０のもの）は抹消されます。処理は，メッセージに従って，ファンクションキーを用います。メモリに余裕がないせいか，読み込みに少々時間がかかります。カーソルが，更新データの行番号を通りすぎてから，次のファンクションキーを押して下さい。

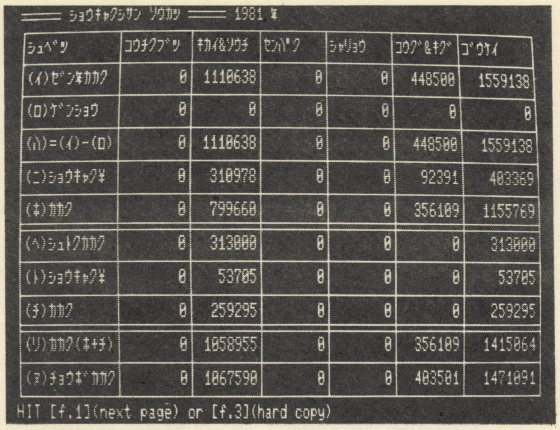
5．セーブ，ベリファイ

ファンクションキーに〝csave〞と〝cload？〞を登録し，便宜をはかっています。なお，〔f．3〕で，カセットの，フィーダー部をとばしますが，手持ちのテープに適合するかどうか確かめてから使って下さい。

おわりに

この種のプログラムは，ディスクを用いて数本のプログラムに分割して処理するのが普通だと思われます。今回，それを，カセットで１本のプログラムにまとめてみました。処理スピードの遅いことに目をつぶれば，小さな事業体では，まずまず実用になると思います。一本のプログラムにまとめることを可能にしたかぎは，ファンクションキーを用いてダイレクトモードとプログラムモードを行き来するようにしたことにあります。(自称「ワープテクニック」)。

ディスクなしで頑張っているPCユーザーの皆様のお役に立てれば幸いです。



=== ショウキャクシサン ソウカツ === 1981 年

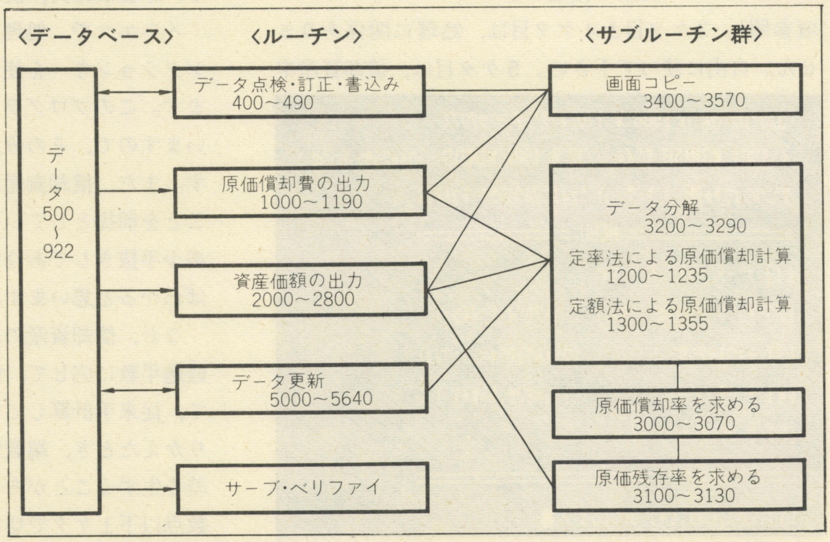
シュベツ	コウチクブツ	キカイ&ソウチ	センパク	シャリョウ	コウグ&キグ	ゴウケイ
(イ)ゼンネンカカク	0	1110638	0	0	448500	1559138
(ロ)ゲンショウ	0	0	0	0	0	0
(ハ)=(イ)-(ロ)	0	1110638	0	0	448500	1559138
(ニ)ショウキャク¥	0	310978	0	0	92391	403369
(ホ)カカク	0	799660	0	0	356109	1155769
(ヘ)シュトクカカク	0	313000	0	0	0	313000
(ト)ショウキャク¥	0	53705	0	0	0	53705
(チ)カカク	0	259295	0	0	0	259295
(リ)カカク(ホ+チ)	0	1058955	0	0	356109	1415064
(ヌ)チョウボカカク	0	1067590	0	0	403501	1471091

HIT [f.1](next page) or [f.3](hard copy)

《写真３》メニュー〔３〕選択時の出力例

《第１表》プログラムマップ

1～　60	初期設定，メニュー，メッセージ
400～ 490	データの点検，訂正，書き込み
500～ 922	データ
1000～1330	原価償却費計算，画面出力
1200～1235	定額法による原価償却計算
1300～1335	定率法による原価償却計算
2000～2800	資産価額計算，画面出力
2100～2200	前年前に取得した資産
2300～2400	前年中に減少した資産
2500～2600	前年中に取得した資産
3000～3070	原価償却率を求めるサブルーチン
3100～3130	原価残存率を求めるサブルーチン
3200～3290	データ分解サブルーチン
3400～3570	画面ハードコピーのサブルーチン
5000～5640	データ更新
6000～6100	セーブ，ベリファイ



《第１図》プログラムの構成

《原価償却計算プログラムリスト》

```
1 '**************************************************************
2 '** ｹﾞﾝｶ ｼｮｳｷｬｸ ﾉ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ    file name=[GENKA]              **
3 '**    ( PC-8001 + MP-80 )                                   **
4 '**    written by K.OGUMA  1981.2.11                         **
5 '**************************************************************
10 CLEAR:WIDTH80,25:CONSOLE0,25,0,0
20 YEAR= 1980
21 PRINT CHR$(12);"ｺﾉﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾊ";YEAR;"年 ｷﾏﾂ ﾉ ﾃﾞｰﾀ ｦ ﾂｸﾘﾏｽ"
22 PRINT:PRINT"(";YEAR+1;"年3月15日 ｾﾞｲﾑ ｼﾝｺｸ &";YEAR+1;"年1月31日 ｼｮｳｷｬｸｼｻﾝ ｼﾝｺｸ )"
30  PRINT:PRINT"ｹﾞﾝｶｼｮｳｷｬｸﾋ ﾉ ｹｲｻﾝ ﾊ 「ﾃｲｶﾞｸﾎｳ」 ﾃﾞ ｵｺﾅｲﾏｽ ":PRINT: FG=1
31 'PRINT:PRINT"ｹﾞﾝｶｼｮｳｷｬｸﾋ ﾉ ｹｲｻﾝ ﾊ 「ﾃｲﾘﾂﾎｳ」 ﾃﾞ ｵｺﾅｲﾏｽ " :PRINT: FG=0
50 PRINT"═════════════ MENU ═════════════":PRINT
51 PRINT"[1] ﾃﾞｰﾀ ﾃﾝｹﾝ & ﾃｲｾｲ                          " :PRINT
52 PRINT"[2] ﾁｮｳﾎﾞ=ｹﾞﾝｶｼｮｳｷｬｸﾋ (ｼｮﾄｸｾﾞｲ=ｾﾞｲﾑｼｮ)"  :PRINT
53 PRINT"[3] ｼｮｳｷｬｸｼｻﾝ ｼﾝｺｸ      (ｺﾃｲｼｻﾝｾﾞｲ=ｼﾁｮｳｿﾝ)":PRINT
54 PRINT"[4] ﾃﾞｰﾀ ｺｳｼﾝ           (ｷｼｭ=ｷﾏﾂ,年=年+1 )"  :PRINT
55 PRINT"[5] ｾｰﾌﾞ & ﾍﾞﾘﾌｧｲ                              ":PRINT
56 PRINT"══════════════════════════════════":PRINT
57 INPUT"[1],[2],[3],[4] or [5] ";X:PRINT CHR$(12)
58 ON X GOTO 400,1000,2000,5000,6000
60 GOTO 10
400 PRINT"*************************************************************************
401 PRINT"**    [ ﾃﾞｰﾀ ﾃﾝｹﾝ & ﾃｲｾｲ ]                                              **
402 PRINT"** ｴﾃﾞｨﾀｰ ｦ ﾂｶｯﾃ ﾃｲｾｲ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ。 ﾃｲｾｲ ｶﾞ ﾅｹﾚﾊﾞ [f・1] KEY ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ。 **
403 PRINT"** ﾊｰﾄﾞｺﾋﾟｰ ｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾅﾗﾊﾞ [f・3] KEY ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ。                        **
404 PRINT"** ([f・2] KEY ﾃﾞ ｶﾞﾒﾝ ｦ ｻｲｾｲ ﾃﾞｷﾏｽ。)                               **
405 PRINT"*************************************************************************
410 KEY 3,CHR$(30)+"gosub3500"+CHR$(13):G$="":PRINT :PRINT"HIT RETURN KEY"
415 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 415
420 KEY 1,CHR$(12)+"go to 430"+CHR$(13):KEY 2,CHR$(12)+"GOTO 420"+CHR$(13)
421 GOSUB 480:LIST 500,550
430 KEY 1,CHR$(12)+"go to 440"+CHR$(13):KEY 2,CHR$(12)+"GOTO 430"+CHR$(13)
431 GOSUB 480:LIST 600,650
440 KEY 1,CHR$(12)+"go to 450"+CHR$(13):KEY 2,CHR$(12)+"GOTO 440"+CHR$(13)
441 GOSUB 480:LIST 700,750
450 KEY 1,CHR$(12)+"go to 460"+CHR$(13):KEY 2,CHR$(12)+"GOTO 450"+CHR$(13)
451 GOSUB 480:LIST 800,850
460 KEY 1,CHR$(12)+"go to 10 "+CHR$(13):KEY 2,CHR$(12)+"GOTO 460"+CHR$(13)
461 GOSUB 480:LIST 900,950
480 PRINT CHR$(12): LOCATE 10,24
490 PRINT "HIT [f.1] (next page) or [f.3] (hard copy) ";CHR$(11);:RETURN
499 '     12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
500 '    ┌─────┬──────┬────────┬──────┬──┬──┬────────┬──────┬──┬───┬────────┐
501 '    │code │ﾋﾝﾒｲ  │ｼｭﾄｸｶｶｸ③│年 月 日│ｺｽｳ│T年│ｲﾄﾞｳｶｶｸ │年 月 日│T年│ｹｲﾋ│ｷｼｭｶｶｸ  │
502 '    ╞═════╪══════╪════════╪══════╪══╪══╪════════╪══════╪══╪═══╪════════╡
503 DATA │11010│ﾀﾃﾓﾉ  │15553230│760910│ 1│40│13506760│790101│33│ 55│13129922│
504 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
505 DATA │22021│ｷｶｲ   │ 1730000│761001│ 2│ 7│ 1668108│790101│ 5│100│ 1367849│
506 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
507 DATA │23031│PC8001│  168000│800301│ 1│ 6│  168000│800301│ 6│100│       0│
508 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
509 DATA │44040│ｸﾙﾏ   │ 1200000│800801│ 1│ 6│ 1200000│800801│ 6│ 70│       0│
510 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
511 DATA │44040│ｸﾙﾏ   │  600000│761001│ 1│ 6│       0│800801│ 6│ 70│  353333│
512 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
513 DATA │54051│ﾋﾞﾋﾝ  │  500000│791201│ 1│10│  500000│791201│10│100│  448500│
514 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
515 DATA │23061│MP80  │  145000│801215│ 1│ 5│  145000│801215│ 5│100│       0│
516 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
517 DATA │     │      │        │      │  │  │        │      │  │   │        │
518 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
519 DATA │     │      │        │      │  │  │        │      │  │   │        │
520 '    ├─────┼──────┼────────┼──────┼──┼──┼────────┼──────┼──┼───┼────────┤
521 DATA │     │      │        │      │  │  │        │      │  │   │        │
522 '    └─────┴──────┴────────┴──────┴──┴──┴────────┴──────┴──┴───┴────────┘

600-922 ｼｮｳﾘｬｸ (ｵﾅｼﾞ ｼｮｼｷ ﾉ ﾃﾞｰﾀﾌﾞﾝ ﾃﾞｽ。)

1000 PRINT "************************************************************
1001 PRINT "**      ｹﾞﾝｶｼｮｳｷｬｸ ﾉ ｼﾘｮｳ ｦ ｻｸｾｲｼﾏｽ                      **
1002 PRINT "**      ﾊｰﾄﾞｺﾋﾟｰ ｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾅﾗﾊﾞ [f・3] KEY ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ        **
1003 PRINT "**        [f・1] ﾃﾞ ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ ﾆ ｽｽﾐﾏｽ                     **
1004 '         ** ﾍﾝｽｳ; #1=ｷｼｭｶｶｸ #2=ｼｮｳｷｬｸｶﾞｸ #3=ｹｲﾋｻﾝﾆｭｳｶﾞｸ #4=ｷﾏﾂｶｶｸ**
1005 PRINT "************************************************************
1020 PRINT : PRINT "HIT RETURN KEY":KEY 3,"P":KEY 1,CHR$(13)
1021 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 1021
1030 F0$="┌───────────┬───────────┬───────────┬───────────┬───────────┐"
1031 F1$="│ﾋﾝﾒｲ       │    ｷｼｭｶｶｸ│ ｼｮｳｷｬｸｶﾞｸ│ ｹｲﾋｻﾝﾆｭｳｶﾞｸ│      ｷﾏﾂｶｶｸ│"
1032 F2$="│&         &│###,###,###│ ##,###,###│ ##,###,###│###,###,###│"
1034 F3$="├───────────┼───────────┼───────────┼───────────┼───────────┤"
1036 F4$="└───────────┴───────────┴───────────┴───────────┴───────────┘"
1050 '────────────── ﾌﾞﾝﾙｲ ──────────────────────────────┐
1055 BN=4:DIM B$(BN),T1#(BN),T2#(BN),T3#(BN),T4#(BN)        '│
1060 B$(1)="ﾀﾃﾓﾉ&ﾌｿﾞｸｾﾂﾋﾞ"                                  '│
1062 B$(2)="ｷｶｲ&ｿｳﾁ"                                        '│
1064 B$(3)="ｼﾞﾑﾖｳ ﾋﾞﾋﾝ"                                     '│
1066 B$(4)="ｿﾉﾀ ﾋﾞﾋﾝ"                                       '│
1080                                                        '│
1090 '──────────────────────────────────────────────────────┘
1100 FOR I=1 TO BN:RESTORE 500:PRINT CHR$(12);"════ ";B$(I);YEAR;"年 ════"
1101 PRINT F0$:PRINT F1$:PRINT F3$:S1#=0:S2#=0:S3#=0:S4#=0
1110 FOR J=1 TO 50:READ G$:IF VAL(MID$(G$,3,1))<>I THEN 1140
1120 GOSUB 3200: IF FG=1 THEN GOSUB 1200 ELSE GOSUB 1300
1122 S1#=S1#+G1#:S2#=S2#+G2#:S3#=S3#+G3#:S4#=S4#+G4#
1130 PRINTUSING F2$;A$;G1#,G2#,G3#,G4# :PRINT F3$
1135 IF CSRLIN>23 THEN GOSUB 3400:PRINT CHR$(12);
1140 NEXT J:PRINTUSING F2$;"ｺﾞｳｹｲ";S1#;S2#,S3#,S4#:PRINT F4$:GOSUB 3400
1150 T1#(I)=S1#:T2#(I)=S2#:T3#(I)=S3#:T4#(I)=S4#   :NEXT I
1160 PRINT CHR$(12);"════";YEAR;"年 ｷﾏﾂ ｹﾞﾝｶｼｮｳｷｬｸﾋ ｿｳｶﾂ ════"
1161 PRINT F0$:PRINT F1$:PRINT F3$
1162 FOR I=1 TO BN:PRINTUSING F2$;B$(I);T1#(I);T2#(I);T3#(I);T4#(I)
1164 PRINT F3$:NEXT I
1166  FOR J=1 TO BN:T1#(0)=T1#(0)+T1#(J):T2#(0)=T2#(0)+T2#(J)
              :T3#(0)=T3#(0)+T3#(J):T4#(0)=T4#(0)+T4#(J):NEXT J
1168 PRINTUSING F2$;"ｺﾞｳｹｲ";T1#(0);T2#(0);T3#(0);T4#(0):PRINT F4$:GOSUB3400
1190 ERASE B$,T1#,T2#,T3#,T4#:GOTO10
1200 '────────────────── ﾃｲｶﾞｸﾎｳ
1210 G1#=A3#:IF A2#=0 OR (A2+1900)>YEAR THEN G2#=0:G3#=0:G4#=0:RETURN
1216 GX#=INT(A2#*.9):GY#=A2#-GX#:TN=A8:GOSUB 3000
1218 IF (A2+1900)<YEAR THEN G2#=INT(GX#*TG+1E-03):GOTO 1230
1220 IF VAL(MID$(G$,2,1))=1 THEN M=13-A3:G2#=INT(GX#*TG*M/12):GOTO 1225
1222 IF A3<6 THEN G2#=INT(GX#*TG) ELSE G2#=INT(GX#*TG/2)
1225 G4#=A2#-G2#:GOTO 1235
1230 G4#=G1#-G2#:IF G4#< GY# THEN G4#=GY#:G2#=G1#-G4#
1235 G3#=INT(G2#*A9/100)       :RETURN
1300 '────────────────── ﾃｲﾘﾂﾎｳ
1310 G1#=A3#:IF A2#=0 OR (A2+1900)>YEAR THEN G2#=0:G3#=0:G4#=0:RETURN
1312 TN=A8:GOSUB 3000:GY#=A2#-INT(A2#*.9)
1316 IF A2+1900<YEAR THEN G2#=INT(G1#*TR):G4#=G1#-G2#: GOTO 1330
1318 IF VAL(MID$(G$,2,1))=1 THEN M=13-A3:G2#=INT(A2#*TR*M/12):GOTO 1325
1320 IF A3<7 THEN G2#=INT(A2#*TR) ELSE G2#=INT(A2#*TR/2)
1325 G4#=A2#-G2#:GOTO 1335
1330 IF G4#<GY# THEN G4#=GY#:G2#=G1#-G4#
1335 G3#=INT(G2#*A9/100)       :RETURN
2000 PRINT "************************************************************
2001 PRINT "**  ｼｮｳｷｬｸｼｻﾝ ｼﾝｺｸｼｮ ｼﾘｮｳ ｦ ﾂｸﾘﾏｽ                            **
2002 PRINT "**  ﾊｰﾄﾞｺﾋﾟｰ ｶﾞ ﾋﾂﾖｳﾅﾗﾊﾞ [f・3] KEY ｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ              **
2003 PRINT "**  [f・1] ﾃﾞ ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ ﾆ ｽｽﾐﾏｽ                              **
2004 '      ** ﾍﾝｽｳ ... GX#=ｺﾝﾈﾝｶｶｸ   GY#=ｾﾞﾝﾈﾝｶｶｸ                      **
2005 PRINT "************************************************************
2020 PRINT : PRINT "HIT RETURN KEY" : KEY 3,"P":KEY 1,CHR$(13)
2021 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 2021
2050 '────────────── ﾌﾞﾝﾙｲ ──────────────────────────────┐
2055  DIM G#(5,10)                                          '│
2060 ' CODE [1]=ｺｳﾁｸﾌﾞﾂ          [2]=ｷｶｲ&ｿｳﾁ          [3]=ｾﾝﾊﾟｸ  │
2066 '      [4]=ｼｬﾘｮｳ&ｳﾝﾊﾟﾝｸﾞ  [5]=ｺｳｸﾞ,ｷｸﾞ&ﾋﾞﾋﾝ               │
2070 '──────────────────────────────────────────────────────┘
2100 PRINT CHR$(12):PRINT"[1] ｾﾞﾝ年ｾﾞﾝ ﾆ ｼｭﾄｸｼﾀ ｼｻﾝ":PRINT
2110 F1$="┌#┐┌ｻｲﾓｸ─┐┌ｺｽｳ┐┌年┐┌ｼｭﾄｸ┐┌──ｼｭﾄｸｶｶｸ─┐┌───ｾﾞﾝ年ｶｶｸ┐┌──ﾘﾂ┐┌──ｺﾝ年ｶｶｸ──┐┌──
ﾁｮｳﾎﾞｶｶｸ┐":PRINT F1$
2115 F2$="## &         &  ##  ##  &  & ###,###,### ###,###,### #.### ###,###,### ##
#,###,###" :F3$=STRING$(79,"-")
2120 RESTORE 500:FOR I=1 TO 50:READ G$:CODE=VAL(MID$(G$,2,1))
2125 IF MID$(G$,6,1)="0" THEN 2190
```

```
2130 GOSUB 3200:IF (A2+1900)>=YEAR OR A2#=0 THEN 2190
2135 IF FG=1 THEN GOSUB 1200 ELSE GOSUB1300
2140 G#(CODE,10)=G#(CODE,10)+G4#:SO#=SO#+G4#
2145 YY=YEAR-A2-1900:A1#=A1#*A4
2150 TN=A5:GOSUB 3100:GX#=INT(A1#*R2+.9)
2155   FOR J=1 TO YY:IF J=YY THEN GY#=GX#
2157   GX#=INT(GX#*R1+.9):NEXT J
2160 PRINTUSING F2$;CODE;A$;A4;A5;A1$;A1#;GY#;R1;GX#;G4#:PRINT F3$
2170 KOSU=KOSU+A4:S1#=S1#+A1#:S2#=S2#+GY#:S3#=S3#+GX#
2175 G#(CODE,3)=G#(CODE,3)+GY#:G#(CODE,5)=G#(CODE,5)+GX#
2180 IF CSRLIN>22 THEN GOSUB 3400:PRINT CHR$(12);
2190 NEXT I :F3$=STRING$(60,"-")
2200 PRINTUSING F2$;0;"ゴウケイ";KOSU;0;"";S1#;S2#;0;S3#;SO#:GOSUB3400
2300 PRINT CHR$(12):PRINT"[2] ゼン年チュウ ニ ゲンショウシタ シサン":PRINT
2310 F1$=" ┌#┐┌サイモク──┐┌コスウ┐┌年┐┌シュトク┐┌──シュトクカカク──┐┌───ゼン年カカク┐┌ゲンシツ年月┐"
2315 F2$="## &          &  ##   ##   &   & ###,###,### ###,###,###    &   &"
2320 PRINT F1$:SO#=0:S1#=0:S2#=0:S3#=0:KOSU=0
2325 RESTORE 500:FOR I=1 TO 50:READ G$:IF VAL(MID$(G$,6,1))=0 THEN 2390
2330 CODE=VAL(MID$(G$,2,1)):GOSUB 3200
2335 IF (A6+1900)<>YEAR OR A2#<>0 THEN 2390
2340 YY=YEAR-A2-1900:A1#=A1#*A4:TN=A5:GOSUB3100:GX#=INT(A1#*R2+.9)
2345   FOR J=1 TO YY:IF J=YY THEN GY#=GX#
2350   GX#=INT(GX#*R1+.9):NEXT J
2360 PRINTUSING F2$;CODE;A$;A4;A5;A1$;A1#;GY#;A2$:PRINT F3$
2365 KOSU=KOSU+A4:S1#=S1#+A1#:S2#=S2#+GY#
2370 G#(CODE,2)=G#(CODE,2)+GY#
2380 IF CSRLIN>22 THEN GOSUB 3400:PRINT CHR$(12);
2390 NEXT I:F3$=STRING$(70,"-")
2400 PRINTUSING F2$;0;"ゴウケイ";KOSU;0;"";S1#;S2#;"" :GOSUB 3400
2500 PRINT CHR$(12);"[3] ゼン年チュウ ニ シュトクシタ シサン":PRINT
2510 F1$=" ┌#┐┌サイモク──┐┌コスウ┐┌年┐┌シュトク┐┌──シュトクカカク──┐┌──リツ┐┌──コン年カカク──┐┌──チョウボカカク┐"
2515 F2$="## &          &  ##   ##   &   & ###,###,### #.### ###,###,### ###,###,###"
2520 PRINT F1$:SO#=0:S1#=0:S2#=0:S3#=0:KOSU=0
2525 RESTORE 500:FOR I=1 TO 50:READ G$:IF VAL(MID$(G$,6,1))=0 THEN 2590
2530 CODE=VAL(MID$(G$,2,1)):GOSUB 3200:IF (A2+1900)<>YEAR THEN 2590
2540 IF FG=1 THEN GOSUB 1200 ELSE GOSUB 1300
2545 YY=YEAR-A2-1900:A1#=A1#*A4:TN=A5:GOSUB3100:GX#=INT(A1#*R2+.9)
2550 PRINTUSING F2$;CODE;A$;A4;A5;A1$;A1#;R2;GX#;G4# :PRINT F3$
2555 SO#=SO#+G4#:KOSU=KOSU+A4:S1#=S1#+A1#:S3#=S3#+GX#
2560 G#(CODE,6)=G#(CODE,6)+A1#:G#(CODE,8)=G#(CODE,8)+GX#
2580 IF CSRLIN>22 THEN GOSUB 3400:PRINT CHR$(12);
2590 NEXT I
2600 PRINTUSING F2$;0;"ゴウケイ";KOSU;0;"";S1#;0;S3#;SO# :GOSUB 3400
2700 PRINT CHR$(12):PRINT "═════ ショウキャクシサン ソウカツ ═════";YEAR+1;"年"
2710 F1$=" ┌──────────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┬───────┐"
2711 F2$=" |シュベツ        |コウチクブツ |キカイ&ソウチ |センパク     |シャリョウ    |コウグ&キグ |ゴウケイ    |"
2712 F3$=" ├──────────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┼───────┤"
2713 F4$=" |&         &|######### |######### |######### |######### |######### |##########|"
2714 F5$=" └──────────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┴───────┘"
2715 F6$=" ╞══════════╪═══════╪═══════╪═══════╪═══════╪═══════╪═══════╡"
2720 PRINT F1$:PRINT F2$:PRINT F3$
2730 FOR I=1 TO 5
2740      G#(I,1)=G#(I,2)+G#(I,3):G#(I,4)=G#(I,3)-G#(I,5)
2745      G#(I,7)=G#(I,6)-G#(I,8):G#(I,9)=G#(I,5)+G#(I,8)
2750      FOR J=1 TO 10:G#(0,J)=G#(0,J)+G#(I,J):NEXT J    :NEXT I
2760 RESTORE 2800:FOR J=1 TO 10:READ B$
2765      PRINTUSING F4$;B$;G#(1,J);G#(2,J);G#(3,J);G#(4,J);G#(5,J);G#(0,J)
2770      IF J=5OR J=8 THEN PRINT F6$ ELSEIF J=10 THEN PRINT F5$ ELSE PRINT F3$
2775      NEXT J:GOSUB 3400 :GOTO 10
2800 DATA (イ)ゼン年カカク,(ロ)ゲンショウ,(ハ)=(イ)-(ロ),(ニ)ショウキャク半,(ホ)カカク,(ヘ)シュトクカカク,
        (ト)ショウキャク半,(チ)カカク,(リ)カカク(ホ+チ),(ヌ)チョウボカカク
3000 '************************************************************
3001 '**  [subroutine] ゲンカショウキャクリツ ヲ モトメル                   **
3002 '** ヘンスウ ... TN=タイヨウネンスウ TG=テイガクホウ TR=テイリツホウ     **
3003 '************************************************************
3010 TG=1/TN                                  '<<<<< テイガク
3020 IF TN=<20 THEN TG=INT(TG*1000)/1000 ELSE TG=INT(TG*1000+.95)/1000
3030 IF TN=71 THEN  TG=TG-1E-03
3040 TR=1-.1^(1/TN)                           '<<<<< テイリツ
3050 TR=INT(TR*1000+.55)/1000
3060 IF TN=62 OR TN=85 OR TN=97 THEN TR=TR-1E-03
3070 RETURN
3100 '************************************************************
3101 '** [subroutine]   ゲンカ ザンゾンリツ ヲ モトメル                    **
3102 '** ヘンスウ ... TN=タイヨウネンスウ R1=(1-r) R2=(1-r/2)              **
3103 '************************************************************
3110 GOSUB 3000
3120 R1=1-TR:R2=.5+INT(R1*1000/2)/1000
3130 RETURN
3200 '************************************************************
3201 '** [subroutine]      G$ ブンカイ                                **
3202 '************************************************************
3210 A1=VAL(MID$(G$,2,5))                     'code
3215 A$=MID$(G$,8,8)                          'ヒンメイ
3220 A1#=VAL(MID$(G$,17,8))                   'シュトクカカク
3225 A2=VAL(MID$(G$,26,2))                    'シュトク年
3230 A3=VAL(MID$(G$,28,2))                    'シュトク月
3235 A4=VAL(MID$(G$,33,3))                    'コスウ
3240 A5=VAL(MID$(G$,37,2))                    'タイヨウ年スウ(イドウマエ)
3245 A2#=VAL(MID$(G$,40,8))                   'イドウカカク
3250 A6=VAL(MID$(G$,49,2))                    'イドウ年
3255 A7=VAL(MID$(G$,51,2))                    'イドウ月
3260 A8=VAL(MID$(G$,56,2))                    'タイヨウ年スウ(イドウゴ)
3265 A9=VAL(MID$(G$,59,3))                    'ケイヒリツ(%)
3270 A3#=VAL(MID$(G$,63,8))                   'キシュカカク
3280 A1$=MID$(G$,26,6)                        'シュトク年月日
3285 A2$=MID$(G$,49,6)                        'イドウ年月日
3290 RETURN
3400 '******************* ハードコピー ニュウリョクマチ ***********************
3405 PRINT"HIT [f.1](next page) or [f.3](hard copy) ";:LP=CSRLIN-1
3410 X$=INKEY$:IF X$="" THEN 3410
3420 IF X$=CHR$(13) THEN RETURN ELSE IF X$<>"P" THEN 3410
3500 '************************************************************
3501 '** [subroutine]   ガメン ハードコピー                                **
3502 '** ヘンスウ ... LP=ギョウスウ  P,P$,PP,PI,PJ                       **
3503 '************************************************************
3510 DEFINT P:DIM P(79)
3515 IF LEN(G$)<1 THEN LP=22
3520 LPRINT CHR$(&H1B);"A";CHR$(&H7);
3530 FOR PI=0 TO LP:GET@A(0,PI)-(79,PI),P
3540     FOR PJ=0 TO 79:P$=HEX$(P(PJ)):PP=VAL("&H"+RIGHT$(P$,2))
3550     IF PP<&H20 THEN PP=&HA0
3555     IF LEN(G$)<1 AND PJ<8  THEN PP=&HA0
3560     LPRINT CHR$(PP);:NEXT PJ:LPRINT :NEXT PI
3570 LPRINT CHR$(&H1B);CHR$(&H32);:ERASE P:RETURN
5000 '************************************************************
5001 '**  データ コウシン                                            **
5002 '************************************************************
5010 KEY 1,CHR$(11)+CHR$(13)+CHR$(13):KEY 2,CHR$(12)+"goto 5050"+CHR$(13)
5020 PRINT CHR$(12);"20 YEAR=";YEAR+1:PRINT "5605 FG=";FG
5030 PRINT:PRINT"HIT [f.1] ,[f.1] ,[f.2]":END
5050 KEY 1,CHR$(11)+CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)
          +CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)+CHR$(13)
5100 KEY 2,CHR$(12)+"goto 5200"+CHR$(13):RESTORE 500:X=500:GOTO 5600
5200 KEY 2,CHR$(12)+"goto 5300"+CHR$(13):RESTORE 600:X=600:GOTO 5600
5300 KEY 2,CHR$(12)+"goto 5400"+CHR$(13):RESTORE 700:X=700:GOTO 5600
5400 KEY 2,CHR$(12)+"goto 5500"+CHR$(13):RESTORE 800:X=800:GOTO 5600
5500 KEY 2,CHR$(12)+"goto 10  "+CHR$(13):RESTORE 900:X=900:GOTO 5600
5600 '***************** コウシン データ print *******************
5605 FG=1
5610 PRINT CHR$(12);: FOR I=1 TO 10:READ G$:GOSUB 3200
5620 IF FG=1 THEN GOSUB 1200 ELSE GOSUB 1300
5625 IF A2#=0 THEN PRINT USING"### DATA|      |         |         |        |     |   |
     |      |  |   |          |";(X+I*2+1):GOTO 5640
5630 PRINTUSING"### DATA|######|&        &|#########|&      &|###|##|#########|&      &|#
#|###|#########|";(X+I*2+1);A1;A$;A1#;A1$;A4;A5;A2#;A2$;A8;A9;G4#
5640 NEXT I:PRINT:PRINT"HIT [f.1] ,[f.1] ,[f.2]";:END
6000 '***************** SAVE ********************************
6010 PRINT "CSAVE...[f.1]  CLOAD?...[f.2]"
6020 PRINT:PRINT "[f.1] or [f.2] ?"
6030 KEY 1,"csave"+CHR$(&H22)+"GENKA"+CHR$(&H22)+CHR$(13)
6040 KEY 2,"cload?"+CHR$(&H22)+"GENKA"+CHR$(&H22)+CHR$(13)
6050 KEY 3,"goto 6100"+CHR$(13)
6060 END
6100 PRINT CHR$(12):MOTOR1:FOR I=1 TO 3500 :NEXT I:MOTOR0:GOTO 6000
```

＝模擬試験の校内処理＝

PC-8001(32K)

DATA BASE成績処理

兵庫県立高砂高等学校
足利 裕人

ここ１年の間に，兵庫県下にマイコンシステムを導入した高等学校が急激に増えましたが，校内模試の処理は外部の業者へ依頼し，定期考査等の科目の素点の処理や合計点での順位付けのみにしか利用されてない所が多いようです。このプログラムは教師の長時間の手作業による度数分布や順位付け作業を軽減し，試験後まもないまだ生徒の頭がホットなうちに，成績結果を個人カードの形で知らせてやることができます。

1　概　要

ＰＣ8031ミニフロッピーディスクを使用し，高速応答性のよいランダムアクセスファイルで，一学年 450人分の３年間の実力試験・模試等の素点を全て記録・保存します。各回の試験の処理のみでなく，生徒個人個人の成績変化の追跡資料を作成し，綿密なる進路指導に役立てることができます。処理のフローチャートを**第１－１図**に示します。入力作業は，氏名の入力，得点の入力と二段階で行ないます。またデータレコードは**第１－２図**の様に生徒１人に 256 バイトを割り当てて使用しています。最初の２バイトは９組25番ならば 925 を書き込み，次の15バイトに氏名を，次の１バイトに文系・理系のコース別を，以下１バイトごとに国語，数Ⅲ，数Ⅱの順に書き込んでいきます。各素点はＣＨＲ＄関数で一文字に変換されて書き込まれ，ＡＳＣ関数で数字の形で呼び出されますので，メモリを効率よく利用できます。各回の試験に割り当てられるバイト数は20科目までを想定して20バイトとっています。

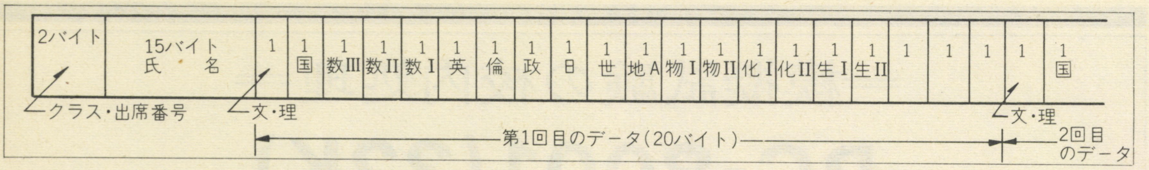
2　氏名書き込み方法

氏名書き込みプログラムを走らせると，画面に**第２－１図**のように指示がでます。ここでＰＣ8032のドライブ２にデータディスクをセットし，RETキーを押すと**第２－２図**のコマンドが表示されます。最初１RETと入力すると，書き込みモードに移り，１組１番より書き込んでいきます。**第２－３図**は８組の41番を入力するところで，カーソルが氏名枠の左端で点滅するので，15文字以内で入力し，RETを押して下さい。欠番は＊RETで次の生徒番号へ移り，入力が終了したり，途中で止めるときはRETのみ押して**第２－２図**のコマンド待ちへ戻ります。入力の内容の確認は３RETと押します。**第２－４図**は１組１番から２組１番まで表示する場合を示します。出力例を**第２－５図**に示します。表示後コマンド待ちに戻るので，訂正または入力を再開するときは２RETで**第２－６図**の様に表示されるので，生徒の番号を入力すると，**第２－３図**の状態に戻ります。書き込みが終了すればRETのみ押してやればコマンド待ちに戻ります。

3　素点の書き込み方法

素点入力プログラムを走らせると，画面には**第３－**

ビジネスコーナー



《第1－2図》 データレコード

```
   ** Class,No. ｼﾞｭﾝ ﾉ name ｶｷｺﾐ ***
  Data Disk ｦ Drive 2 ﾆ ｾｯﾄ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ...
...RETURN
```

《第2－1図》 氏名書き込み手順1

```
     ** Class, No. Name ﾉ ﾆｭｳﾘｮｸ **

                 === Command Key ===

          1 -- ｶｷｺﾐ
          2 -- ﾃｲｾｲ or ﾂｲｶ or ﾄﾁｭｳｶﾗ ﾉ ｶｷｺﾐ
          3 -- Disk ﾉ ﾅｲﾖﾋｮｳｼﾞ
          4 -- end

          1 -- 4 ﾉ Key ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ.      ?
```

《第2－2図》 氏名書き込み手順2

```
       *** Write Command ***

               841    [                ]


               name ｦ ﾜｸﾅｲ ﾆ ｲﾚﾖ.
```

《第2－3図》 氏名書き込み手順3

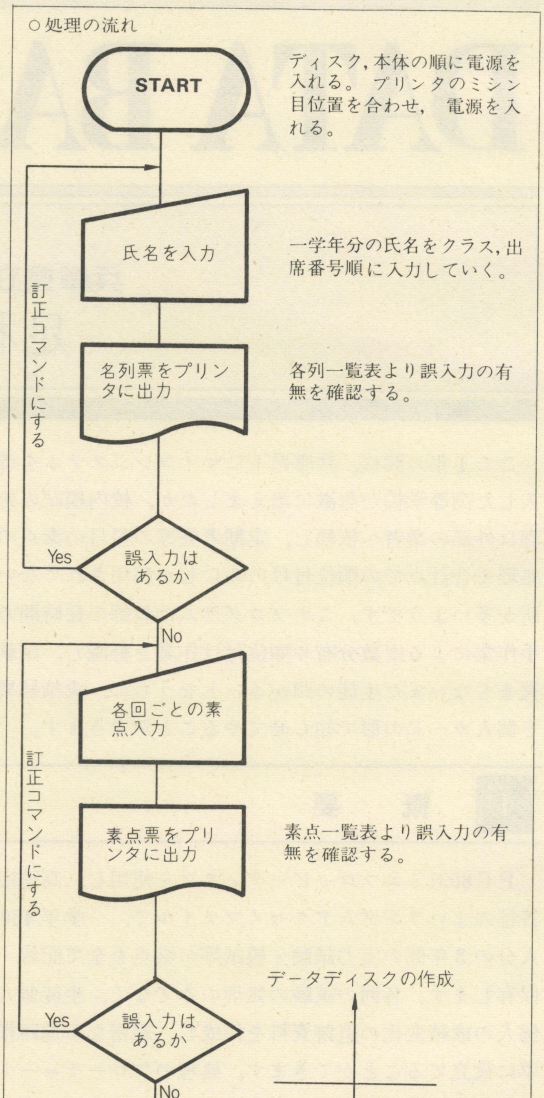
```
   *** Memory read ***


        ｻｲｼｮ ﾉ Class,No. ｦ ﾂﾂﾞｹﾃ ｲﾚﾖ.? 101

        ｵﾜﾘ ﾉ Class,No. ｦ ﾂﾂﾞｹﾃ ｲﾚﾖ.? 201

        printer ﾆ ｶｷﾏｽｶ (y/n)? y
```

《第2－4図》 氏名書き込み手順4

```
        4    104 -- ｻｴｷ ﾄｸﾋｻ
        5    105 -- ﾂｶﾓﾄ  ﾀｶﾉﾘ
        6    106 -- ﾉﾄ ｼｭｳｼﾞ
        7    107 -- ﾊｼ ｼﾝｺﾞ
```

《第2－5図》 氏名書き込み手順5

1図のように聞いてきます。1回目のときは1RET と押しデータディスクをセットし，RETキーを押すと，**第3－2図**の科目の一覧表が表われるので，数Ⅰを選択するのなら図の様に4RETと押し，**第3－3図**のコマンド待ちへ移ります。氏名のときと同様に操作します。例として1組1番の生徒の得点に45点のときを**第3－4図**に示します。欠番は＊RETで次の生



《第1－1図》 フローチャート

```
*** テイセイ or ツイカ or トチュウ カラ ノ カキコミ ***

Class,No. ヲ ツヅケテ イレヨ。?
```

《第２－６図》 氏名書き込み手順６

徒の入力待ちになります。RETキーのみ打つとコマンド待ちに戻るので，３RETで**第２－４図**の表示を出し，素点一覧表の必要な生徒の番号を入力します。**第３－５図**に出力例を出します。訂正・追加は氏名のときと同様です(**第３－６図**)。なお，未受験者に誤って素点を書き込んだ場合は，255を入力すれば消去できます。

4 出力例

第４－１図に５教科型500点満点の場合の出力例を示します。処理プログラムを走らせ，試験の回数を入力してやると，自動的に合計の度数分布表（１点きざみ，20点きざみを出力し，各クラス別の成績表を出力します。平均・偏差値・順位は全て学年全体のものです。この図の出力の後，成績順に並べ換えた一覧表が出力されます。このプログラム中，処理する科目を変えることによって，私立３教科型，共通一次型等必要な受験型処理を得ることができます。

```
ナンカイメ ノ シケン デスカ ? 1


DATA DISK ヲ DRIVE 2 ニ セット シテクダサイ.
...RETURN
```

《第３－１図》 素点書き込み手順１

```
*****  カモク No. ヒョウ  *****

  1     コクゴ
  2     スウ3
  3     スウ2
  4     スウ1
  5     エイゴ
  6     リンシ
  7     セイケ
  8     ニホン
  9     セカイ
  10    チリA
  11    ブニ
  12    ブニ
  13    カカー
  14    カカニ
  15    セイー
  16    セイニ

カモク No. ヲ イレテクダサイ ? 4
```

《第３－２図》 素点書き込み手順２

```
** ソテン ノ ニュウリョク **    スウ1


              === Command Key ===

               1: ソテン カキコミ
               2: ソテン ノ テイセイ or ツイカ
               3: ソテン ノ ヒョウジ
               4: end


1 -- 4 ? 1
```

《第３－３図》 素点書き込み手順３

第４－２図に科目別順位表を示します。50人を１ページに出力し，450人を成績順に並べます。

第４－３図に担任用の成績一覧表を示します。偏差値は３桁になってますが，546ならば54,6と読みます。

第４－４図に生徒個人個人に手渡す個人カードを示します。試験回数，実施年月日，試験の名称を入力します。学年での合計点の順位，偏差値の後に，偏差値の目盛で目盛ったグラフが出力されます。グラフの左端は校内での最低点を，右端は最高点を示し，自分の得点の位置は黒丸で示されます。平均は偏差値目盛の50の位置で：で示され，その科目の得点分布状態，本人の学年での位置が一目でわかるようにできています。左側には上から各科目の素点，偏差値，順位が示されていますので，グラフの確認が容易です。

ここに示した出力例はほんの一部で，他に国立５教科型等の受験型の異なるものや，科目ごとの入力ではなく，一括して生徒１人１人の各科目の素点を打ち込むプログラム等，ここに全部紹介できないのが残念です。末尾に氏名，素点の入力プログラム，国数英社理５教科型成績処理プログラム例をのせています。学校現場でランダムファイルの応用を考えておられる諸先生方の御参考になれば幸いです。

```
*** ソテン ノ ニュウリョク ***
101 アキノ ? 45
```

《第３－４図》 素点書き込み手順４

```
103 アシカガ ケイシ          ( ツタイ  )

 コクゴ スウa スウb スウc エイゴ リンシ セイケ ニホン セカイ チリA ブー ブニ カカー カカニ セイー セイニ
  64             25   30                        18            51

104 エグチ ミキ             ( ツタイ  )

 コクゴ スウa スウb スウc エイゴ リンシ セイケ ニホン セカイ チリA ブー ブニ カカー カカニ セイー セイニ
  40             35   34                        39            41
```

《第３－５図》 素点書き込み手順５

```
*** Collection ***


   テイセイ or ツイカ カキコミ スル ハジメ ノ Class,No
. ヲ ツヅケテ イレヨ? 201
```

《第３－６図》 素点書き込み手順６

ビジネスコーナー

```
         *+*+* ｺｸ ｽｳ ｴｲ ｼｬ ﾘ ｶﾞﾀ *+*+*

ﾆﾝｽﾞｳ -- 345 ﾆﾝ ﾍｲｷﾝ --  197.3    S.D. --  51.7

     ++++   2 ｸﾐ   ++++
```

No.	N A M E	ｺｸｺ	ｽｳｶ	ｴｲｺ	ｼｬｶ	ﾘｶ	TOTAL	ﾍｲｷﾝ	ﾍﾝｻﾁ	ｼﾞｭﾝｲ
201	ｱｷﾀ ﾀｸﾔ	63	0	33	17	48	161	32.2	43.0	257
202	ｱｻｲ ﾋﾛｼ	56	20	37	20	32	165	33.0	43.8	247
203	ｳｴﾉ ﾏｻﾉﾘ	56	35	46	25	49	211	42.2	52.7	122
204	ｵｵﾊｼ ﾄｼﾋｺ	60	3	31	11	33	138	27.6	38.5	307

《第4－1図》 5教科型500点満点の出力例

ｺｸｺﾞ (page 1)

ｼﾞｭﾝｲ	No.	name	ｿﾃﾝ	ﾍﾝｻﾁ
1	109	ｱｵｷ ｼﾞｭﾝ	90	80.4
1	244	ｲﾏｳｴ ﾏﾅﾌﾞ	90	80.4
3	808	ﾅｶｳﾗ ﾖｼｱｷ	86	76.9
4	725	ﾅｶｲ ﾀｸﾋﾄ	84	75.2
4	831	ﾀｹﾓﾄ ﾅｵｺ	84	75.2
6	429	ﾌｼﾞ ｼｹﾞﾙ	81	72.6
7	435	ﾊﾏﾓﾄ ﾋﾛﾕｷ	78	70.1
7	732	ﾏｴﾀﾞ ﾋｻﾖ	78	70.1
7	733	ﾆｼｼﾀ ﾄﾓ	78	70.1

《第4－2図》 科目別順位表

++++   1 ｸﾐ   ++++

No. NAME	ｺｸｺ	ｽｳa	ｽｳb	ｽｳc	ｴｲｺ	ﾘﾝｼ	ｾｲｹ	ﾆﾎﾝ	ｾｶｲ	ﾁﾘA	ﾌﾞ1	ﾌﾞ2	ｶｶ1	ｶｶ2	ｾｲ1	ｾｲ2
ｺﾞｳｹｲ ﾆﾝｽﾞｳ	345	0	0	345	345	0	0	0	0	345	0	0	345	0	0	0
101 ｱｻｲ ｺｳﾍ	60			55	27					20			38			
-ﾍﾝｻﾁ-	546			582	442					471			420			
-ｼﾞｭﾝｲ-	103			77	245					166			270			
102 ｲｼﾐﾂ ﾋﾛ	48			10	32					68			51			
-ﾍﾝｻﾁ-	443			389	497					745			510			
-ｼﾞｭﾝｲ-	229			298	148					15			138			

《第4－3図》 担任用の成績一覧表

```
  ____ ｺｳﾅｲﾓｼ ____  56 ﾈ 1 ｶﾞ 22 ﾆﾁ ｼﾞｯｼ ___

  ■ No  103 ■     ｷｼﾓﾄ ｶﾖ        ■

    ｶﾞｸﾈﾝ ｿｳｺﾞｳ ｼﾞｭﾝｲ ▼ 171 ﾊﾞﾝ ▼        ｺｳﾅｲ ﾍﾝｻﾁ ■ 48.0 ■

                          ﾍﾝｻﾁ / ﾒﾓﾘ
ｶﾓｸﾒｲ:ｿﾃﾝ     20       30       40       50       60       70       80
    (ﾍﾝｻﾁ)* ---+---------+---------+---------+---------+---------+---------+--
    _ｼﾞｭﾝｲ_
ｺｸｺﾞ : 64          28 30      40      50      60      70      80      90
    ( 57.5)        ++---------+-------+-------+---●--+-------+--------+
    _ 67_                            :
ｽｳ1  : 25              0  10  20  30  40  50  60  70  80  90  100
    ( 44.5)            +---+----+●-+---+----+---+---+---+----+---+
    _203_                            :
ｴｲｺﾞ : 30          13    20        30        40        50         71
    ( 46.5)        +-------+---------●---------+---------+---------+-+
    _190_                            :
```

《第4－4図》 個人カード

《リスト1》 氏名入力プログラム

```
10 '**********************************
20 '*                                *
30 '*   ﾅﾏｴ / ﾆｭｳﾘｮｸ                   *
40 '*                                *
50 '*    Sep. 1980    by H.ASHIKAGA *
60 '*                                *
70 '**********************************
80 '
90 CLEAR 300:CONSOLE0,25,0,1:WIDTH40,25:COLOR 2:REMOVE2
100 PRINT CHR$(12):DEFINT A-Z
110 DEF FNW(X)=(X¥100-1)*47+X MOD 100
120 LOCATE 3,5:PRINT "** Class,No. ｼﾞｭﾝ / name ｶｷｺﾐ ***"
130 COLOR4:PRINT:PRINT"  Data Disk ｦ Drive 2 ﾆ ｾｯﾄ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ......RETURN"
140 I$=INPUT$(1)
150 MOUNT2
160 OPEN "2:data" AS #1:TP=LOF(1)
170 FIELD #1,2 AS A1$,15 AS A2$,239 AS E$
180 E0$=STRING$(239,255)
190 WR=TP+1 '  ﾚｺｰﾄﾞ No. ｼｮｷｶ
200 PRINT CHR$(12):PRINT "** Class, No. Name / ﾆｭｳﾘｮｸ **"
210 COLOR4
220 LOCATE 14,5:PRINT"===  Command Key ===":COLOR5
230 LOCATE 4,8:PRINT"1 -- ｶｷｺﾐ"
240 LOCATE 4,10:PRINT"2 -- ﾃｲｾｲ or ﾂｲor ﾄﾁｭｳｶﾗ / ｶｷｺﾐ"
250 LOCATE 4,13:PRINT"3 -- Disk / ﾅｲﾖﾋｮｳｼﾞ"
260 LOCATE 4,16:PRINT"4 -- end"
270 PRINT:PRINT:COLOR2:INPUT"    1 -- 4 / Key ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡    ";I
280 IF I=1 THEN 310 ELSE IF I=2 THEN 500
290 IF I=3 THEN 590 ELSE IF I=4 THEN 850 ELSE 200
300 '
310 'write
320 '
330 PRINT CHR$(12):PRINT"*** Write Command ***":COLOR6
340 IF WR<=TP THEN GET#1,WR:I$=A2$ ELSE I$=SPACE$(15)
350 LOCATE 15,5:PRINT"┌───────────────┐"
360 LOCATE 15,6:PRINT"|"I$"|"
370 LOCATE 15,7:PRINT"└───────────────┘"
380 M=((WR-1)¥47+1)*100+(WR-1) MOD 47+1
390 COLOR5:LOCATE 8,6:PRINT USING"####";M
400 LOCATE 8,15:PRINT"name ｦ ﾜｸﾅｲ ﾆ ｲﾚﾖ｡"
410 LOCATE 16,6:LINEINPUT I$
420 IF I$="" THEN 200
430 IF I$="*" THEN I$=STRING$(15,"*")
440 RSET A1$=MKI$(M)
450 LSET A2$=I$:LSET E$=E0$
460 PUT#1,WR:IF WR>TP THEN TP=WR
470 WR=WR+1
480 GOTO 330
490 '
500 'ﾂｲｶ or ﾄﾁｭｳ ｶﾗ / ﾆｭｳﾘｮｸ
510 '
520 PRINT CHR$(12):COLOR6
530 PRINT"*** ﾃｲｾｲ or ﾂｲｶ or ﾄﾁｭｳ ｶﾗ / ｶｷｺﾐ ***"
540 COLOR5:LOCATE 5,5:M=0:INPUT"Class,No. ｦ ﾂﾂﾞｹﾃ ｲﾚﾖ｡";M
550 IF M<101 OR M>1045 THEN 270
560 WR=FNW(M)
570 GOTO 330
580 '
590 'Disk / ﾅｲﾖｳ ﾋｮｳｼﾞ
600 '
610 PRINT CHR$(12):COLOR6
620 PRINT"*** Memory read ***":COLOR5
630 LOCATE 4,8:M=0:INPUT"ｻｲｼｮ / Class,No. ｦ ﾂﾂﾞｹﾃ ｲﾚﾖ｡";M
640 IF M<101 OR M>1045 THEN 200
650 F=FNW(M)
660 LOCATE 4,12:M=0:INPUT"ｵﾜﾘ / Class,No. ｦ ﾂﾂﾞｹﾃ ｲﾚﾖ｡";M
670 IF M<101 OR M>1045 THEN 610
680 E=FNW(M)
690 IF F>E THEN 630
700 IF F>TP THEN PRINT:PRINT"ﾏﾀﾞ ｲﾚﾃ ｱﾘﾏｾﾝ":GOTO 630
710 IF E>TP THEN E=TP
720 LOCATE4,16:INPUT"printer ﾆ ｶｷﾏｽｶ (y/n)";I$
730 IF I$="y" THEN 790 ELSE IF I$<>"n" THEN 720
740 FOR I=F TO E
750   GET #1,I
760   PRINT:PRINT USING"###  #### -- &             &";I;CVI(A1$);A2$
770 NEXT
780 GOTO 270
790 FOR I=F TO E
800   GET #1,I
810   LPRINT:LPRINT USING"###  #### -- &             &";I;CVI(A1$);A2$
820 NEXT
830 GOTO 270
840 '
850 'end
860 '
870 PRINT:I$="n":INPUT"ｵﾜﾘ ﾏｽｶ (y/n)";I$
880 IF I$<>"y" THEN 270
890 CLOSE #1
900 REMOVE
910 PRINTCHR$(12):LOCATE 10,10:PRINT"ｺﾞｸﾛｳｻﾏ ﾃﾞｼﾀ"
920 BEEP
930 END
```

《リスト 2》 素点入力プログラム

```
10 ' ************************
20 ' *                      *
30 ' * ｶﾓｸﾍﾞﾂ SCORE ﾆｭｳﾘｮｸ *
40 ' *                      *
50 ' *     by H.ASHIKAGA    *
60 ' *          Apl.1981    *
70 ' *                      *
80 ' ************************
90 '
100 CONSOLE0,25,0,1:CLEAR 1000:WIDTH40,25:COLOR6:REMOVE2
110 PRINT CHR$(12):DIM K$(16):DEFINT A-Z
120 PRINT"****  ｾ ｲ ｾ ｷ  ｼ ｮ ﾘ  ****":COLOR5
130 DEFFNW(X)=(X¥100-1)*47+X MOD 100
140 LOCATE 4,4:INPUT"ﾅﾝｶｲﾒ ﾉ ｼｹﾝ ﾃﾞｽｶ  ";K1
150 COLOR4:PRINT:PRINT"  SET Data Disk into Drive 2 ... RETURN"
160 I$=INPUT$(1)
170 MOUNT2
180 OPEN "2:data" AS #1:TP=LOF(1)
190 FOR I=1 TO 16:READ K$:K$(I)=K$:NEXT I
200 DATA ｺｸｺ,ｽｳ3,ｽｳ2,ｽｳ1,ｴｲｺ,ﾘﾝｼ,ｾｲｹ,ﾆﾎﾝ,ｾｶｲ,ﾁﾘA,ﾌﾞｰ,ﾌﾞﾆ,ｶｶｰ,ｶｶﾆ,ｾｲｰ,ｾｲﾆ
210 FIELD #1,2 AS A1$,15 AS A2$,K1*20 AS D$,20 AS E$
220 WR=1
230 PRINT CHR$(12):COLOR2:LOCATE 5,0:PRINT"*****  ｶﾓｸ No. ﾋｮｳ  *****"
240 COLOR4:FOR I=1 TO 16:LOCATE 5,I+2:PRINT USING "##    &  &";I,K$(I)
250 NEXT
260 COLOR6:PRINT:INPUT"ｶﾓｸ No. ｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ ";K5:K5$=K$(K5)
270 PRINT CHR$(12):PRINT"** ｿﾃﾝ ﾉ ﾆｭｳﾘｮｸ **   ";:COLOR1:PRINT K5$
280 COLOR4
290 LOCATE 14,5:PRINT"===  Command Key ===":COLOR5
300 PRINT:PRINTTAB(10)"1: ｿﾃﾝ ｶｷｺﾐ":PRINT TAB(10)"2: ｿﾃﾝ ﾉ ﾃｲｾｲ or ｻｸｼﾞｮ"
310 PRINT TAB(10)"3: ｿﾃﾝ ﾉ ﾋｮｳｼﾞ":PRINT TAB(10)"4: end"
320 PRINT:PRINT:COLOR3:INPUT"1 -- 4 ";JB
330 ON JB GOTO 350,520,610,970
340 GOTO 270
350 '
360 ' write
370 '
380 COLOR6
390 IF WR=<TP THEN GET #1,WR ELSE 270
400 PRINT CHR$(12):PRINT"***  ｿﾃﾝ ﾉ ﾆｭｳﾘｮｸ  ***"
410 PRINT:COLOR5
420 PRINT USING"#### & & ";CVI(A1$);A2$;:COLOR4
430 COLOR7
440 T$="mo":INPUT T$
450 IF T$="mo" THEN 270
460 IF T$="*" THEN 500
470 E2$=LEFT$(E$,K5)+CHR$(VAL(T$))+RIGHT$(E$,19-K5)
480 LSET E$=E2$
490 PUT #1,WR:IF WR>TP THEN TP=WR
500 WR=WR+1
510 GOTO 380
520 '
530 ' ｿﾃﾝ ﾉ ﾃｲｾｲ or ｻｸｼﾞｮ ｶｷｺﾐ
540 '
550 PRINT CHR$(12):COLOR6:PRINT"*** Collection ***"
560 LOCATE 4,5:COLOR4:INPUT"ﾃｲｾｲ or ｻｸｼﾞｮ ｶｷｺﾐ ｽﾙ ﾊｼﾞﾒ ﾉ Class,No. ｦ ﾂﾂﾞｹﾃ ｲﾚﾖ";I
570 IF I<101 OR I>1047 THEN 560
580 I=FNW(I)
590 IF I>TP THEN PRINT:PRINT"ﾏﾀﾞ ｲﾚﾃ ｱﾘﾏｾﾝ.":GOTO 550
600 WR=I:GOTO 380
610 '
620 ' Data ﾉ ﾋｮｳｼﾞ
630 '
640 WIDTH80
650 PRINT CHR$(12):COLOR6
660 PRINT"*** Memory Read ***":COLOR5
670 LOCATE 4,8:M=0:INPUT"ｻｲｼｮ ﾉ Class,No. ｦ ﾂﾂﾞ ｹﾃ ｲﾚﾖ.";M
680 IF M<101 OR M>1047 THEN 670
690 F=FNW(M)
700 LOCATE 4,12:M=0:INPUT"ｵﾜﾘ ﾉ Class,No. ｦ ﾂﾂﾞ ｹﾃ ｲﾚﾖ. ";M
710 IF M<101 OR M>1045 THEN 700
720 E=FNW(M)
730 IF F>E THEN 670
740 IF F>TP THEN PRINT:PRINT"ﾏﾀﾞ ｲﾚﾃ ｱﾘﾏｾﾝ.":GOTO 650
750 IF E>TP THEN E=TP
760 LOCATE4,16:INPUT"Plinter ﾆ ｶｷﾏｽｶ (y/n)";I$
770 IF I$<>"y" AND I$<>"n" THEN 760
780 PRINT CHR$(12)
790 FOR I=F TO E
800  GET #1,I
810  IF LEFT$(E$,1)="ﾌ" THEN E4$="ﾌﾞﾝｹｲ" ELSE E4$="ﾘｹｲ"
820  IF I$="y" THEN GOSUB 1100
830  COLOR6
840  PRINT USING"#### &              &   ( &   & )";CVI(A1$);A2$;E4$
850  COLOR4
860  PRINT:PRINT"   ｺｸｺ ｽｳa ｽｳb ｽｳc ｴｲｺ ﾘﾝｼ ｾｲｹ ﾆﾎﾝ ｾｶｲ ﾁﾘA ﾌﾞｰ ﾌﾞﾆ ｶｶｰ ｶｶﾆ ｾｲｰ ｾｲﾆ":PRINT"  ";
870  COLOR7:E7$=""
880  FOR J=2 TO 18
890   E5$=MID$(E$,J,1)
900   IF E5$=CHR$(255) THEN E6$="    " ELSE E6$=RIGHT$("   "+ STR$(ASC(E5$)),4)
910   E7$=E7$+E6$
920   PRINT USING"&  &";E6$;
930  NEXT J
940  PRINT:PRINT:IF I$="y" THEN GOSUB 1110
950 NEXT I
960 WIDTH40:GOTO 320
970 '
980 ' end
990 '
1000 PRINT:I$="n":INPUT"ｵﾜﾘ ﾏｽｶ (y/n)";I$
1010 IF I$<>"y" THEN 270
1020 CLOSE #1
1030 REMOVE
1040 PRINT CHR$(12):LOCATE10,10:PRINT"ｺﾞｸﾛｳｻﾏ ﾃﾞｼﾀ."
1050 BEEP
1060 END
1070 '
1080 ' Plinter ﾍ ﾉ ｶｷｺﾐ
1090 '
1100 LPRINT USING"#### &   & &&";CVI(A1$);A2$;E4$;:RETURN
1110 LPRINT USING"&                                                    &";E7$:RETURN
```

ビジネスコーナー

《リスト 3》 5教科型成績処理プログラム

```
10 '*********************************
20 '*                               *
30 '*  ｺｸ ｽｳ ｴｲ ｼｬ ﾘ ｶﾞｸ              *
40 '*                               *
50 '*     Oct.1980  by H.ASHIKAGA *
60 '*                               *
70 '*********************************
80 '
90 CONSOLE0,25,0,1:WIDTH40,25:COLOR1:REMOVE2
100 PRINT CHR$(12):DEFINT D,H,I,J,K,T
110 DIM H(500),E(12),T(450)
120 DEFFNW(X)=(X-AV)*10/SD+50
130 LOCATE 5,5:I$="n":INPUT"ﾅﾝｶｲﾒ ﾉ ｼｹﾝ ﾃﾞｽｶ ";K1
140 COLOR4:LOCATE5,10:PRINT" Data Disk  ｦ Drive 2 ﾆ ｾｯﾄ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ.... RETURN"
150 I$=INPUT$(1):MOUNT2
160 OPEN"2:data" AS #1:TP=LOF(1):PRINT:PRINT"TP=";TP:PRINT
170 FIELD #1,2 AS A1$,15 AS A2$,K1*20 AS D$,20 AS E$
180 '
190 ' 1 Pass
200 '
210 FOR WR=1 TO TP
220 GET #1,WR
230 COLOR6:PRINTUSING"= ### =";WR;:COLOR5
240 ' ｺｸｺﾞ
250 D1=ASC(MID$(E$,2,1)):PRINT D1;
260 ' ｽｳｶﾞｸ
270 D2=ASC(MID$(E$,5,1)):PRINT D2;
280 ' ｴｲｺﾞ
290 D5=ASC(MID$(E$,6,1)):PRINT D5;
300 D6=ASC(MID$(E$,11,1)):PRINT D6;
310 D7=ASC(MID$(E$,14,1)):PRINT D7;
320 IF D1>200 OR D2>200 OR D5>200 THEN 370
330 GOSUB 1260
340 PRINT GD
350 GA=GA+GD:GG=GG+GD*GD:GK=GK+1
360 H(GD)=H(GD)+1
370 NEXT WR
380 AV=GA/GK
390 LPRINT USING"      ﾆﾝｽﾞｳ -- #### ﾆﾝ  ﾍｲｷﾝ -- ####.#";GK;AV
400 '
410 ' ﾄﾞｽｳﾌﾞﾝﾌﾟ
420 '
430 LPRINT:LPRINT
440 LPRINT SPC(20)"** ｺｸ ｽｳ ｴｲ ｼｬ ﾘ ｶﾞｸ ﾄﾞｽｳﾌﾞﾝﾌﾟﾋｮｳ **":LPRINT
450 LPRINT SPC(6);
460 FOR I=0 TO9:LPRINT USING":  #  ";I;:NEXT
470 LPRINT"* Total:":LPRINT STRING$(77,"-")
480 LPRINT"   500:";
490 IF H(500)>0 THEN LPRINT USING"#### ";H(500) ELSE LPRINT"     "
500 FOR I=49 TO 0 STEP-1
510 LPRINT USING"  ####";I*10;
520 T1=0
530 FOR J=0 TO 9
540 IF H(I*10+J)>0 THEN LPRINT USING":#### ";H(I*10+J); ELSE LPRINT":     ";
550 T1=T1+H(I*10+J)
560 NEXT J
570 LPRINT USING"######";T1
580 NEXT I
590 ' 20 ﾃﾝ ｷｻﾞﾐ ﾄﾞｽｳ
600 LPRINT:LPRINT:LPRINT TAB(20) "** 20 ﾃﾝ ﾊﾊﾞ ﾄﾞｽｳ ﾌﾞﾝﾌﾟ ﾋｮｳ **":LPRINT
610 LPRINT TAB(10) USING"### -- ###";500;H(500)
620 FOR I=48 TO 0 STEP-2
630 HT=0
640 FOR J=I*10 TO I*10+19
650 HT=HT+H(J)
660 NEXT J
670 LPRINT SPC(10) USING"### -- ###";I*10;HT
680 NEXT I
690 '
700 ' ﾙｲｾｷ ﾄﾞｽｳ
710 '
720 LPRINT:LPRINT:LPRINT
730 LPRINT TAB(20) "** ｼﾞｭﾝｲ ﾋｮｳ **"
740 LPRINT:LPRINT
750 LPRINT SPC(6);
760 FOR I=0 TO 9:LPRINT USING":  #  ";I;
770 NEXT:LPRINT
780 LPRINT STRING$(77,"-")
790 K=1
800 FOR I=500 TO 0 STEP-1
810 IF H(I)=0 THEN 830
820 K=K+H(I):H(I)=K-H(I)
830 NEXT
840 LPRINT"   600:";
850 IF H(500)>=1 THEN LPRINT USING"#### ";H(500) ELSE LPRINT
860 FOR I=49 TOO STEP -1
870 LPRINT USING"  ####";I*10;
880 FOR J=0 TO 9
890 IF H(I*10+J)>H(I*10+J+1) THEN LPRINT USING":#### ";H(I*10+J); ELSE LPRINT":     ";
900 NEXT J
910 LPRINT
920 NEXT I
930 '
940 ' S.D.
950 '
960 SD=SQR((GG-GA*GA/GK)/GK)
970 '
980 ' 2 ﾊﾟｽ
990 '
1000 FOR WR=1 TO TP
1010 IF WR MOD 47 <>1 THEN 1050
1020 GOSUB 1420
1030 LPRINT
1040 LPRINT" No.    N A M E      ｺｸｺ ｽｳｶ ｴｲｺ ｼｬｶ ﾘｶ    TOTAL  ﾍｲｷﾝ  ﾍﾝｻﾁ   ｼﾞｭﾝｲ":LPRINT
1050 GOSUB1270
1060 PRINT Z;
1070 IF Z=1 THEN 1080 ELSE GOSUB 1380
1080 NEXT WR
1090 PRINT CHR$(12):LOCATE 5,10:I$="n":INPUT"ｺﾋﾟｰ ﾊ ｲﾘﾏｽｶ｡ (y/n)";I$
1100 IF I$<>"y" THEN 1120
1110 FOR I=1 TO 450:T(I)=0:NEXT
1120 PRINT CHR$(12):LOCATE 5,10:I$="n":INPUT"ｾｲｾｷ ｼﾞｭﾝ ﾉ ﾋｮｳ ﾊ ｲﾘﾏｽｶ｡ (y/n)";I$
1130 IF I$<>"y" THEN 1240
1140 ' ｼﾞｭﾝｲ ｼﾞｭﾝ
1150 LPRINT CHR$(12):C=0
1160 LPRINT" No.    N A M E      ｺｸｺ ｽｳｶ ｴｲｺ ｼｬｶ ﾘｶ    TOTAL  ﾍｲｷﾝ  ﾍﾝｻﾁ   ｼﾞｭﾝｲ":LPRINT
1170 FOR J=1 TO GK
1180 WR=T(J):PRINT WR
1190 GOSUB1270:C=C+1
1200 IF C=50 THEN C=0:LPRINT CHR$(12)
1210 NEXT
1220 PRINT CHR$(12):LOCATE 5,10:I$="n":INPUT"ｺﾋﾟｰ ﾊ ｲﾘﾏｽｶ｡ (y/n)";I$
1230 IF I$="y" THEN LPRINT CHR$(12):GOTO 1170
1240 CLOSE #1:REMOVE
1250 LPRINT:LPRINT:LPRINT:END
1260 GD=D1+D2+D5+D6+D7:RETURN
1270 GET #1,WR:Z=0
1280 IF LEFT$(A2$,1)="*" THEN Z=1:GOTO 1370
1290 D1=ASC(MID$(E$,2,1))
1300 D2=ASC(MID$(E$,5,1))
1310 D5=ASC(MID$(E$,6,1))
1320 D6=ASC(MID$(E$,11,1))
1330 D7=ASC(MID$(E$,14,1))
1340 IF D1>200 OR D2>200 OR D5>200 OR D6>200 OR D7>200 THEN Z=1:GOTO 1370
1350 GOSUB1260:FF=FNW(GD):JJ=H(GD)
1360 LPRINT USING"####  &              & ### ### ### ### ###   ###  ###.# ###.#   ###";CVI
     (A1$);A2$;D1;D2;D5;D6;D7;GD;GD/5;FF;JJ
1370 RETURN
1380 IF T(JJ)=0 THEN T(JJ)=WR:PRINT T(J):GOTO 1410
1390 K=JJ+1
1400 IF T(K)>0 THEN JJ=JJ+1:GOTO 1390 ELSE T(K)=WR
1410 RETURN
1420 LPRINT CHR$(12)
1430 LPRINT SPC(20) "*+*+* ｺｸ ｽｳ ｴｲ ｼｬ ﾘ ｶﾞｸ *+*+*":LPRINT
1440 LPRINT USING "    ﾆﾝｽﾞｳ -- ### ﾆﾝ ﾍｲｷﾝ -- ####.#    S.D. -- ###.#";GK;AV;SD
1450 LPRINT:LPRINT SPC(10) USING "++++  ## ｸﾐ  ++++";WR¥47+1:RETURN
```

★絶賛発売★

アルゴリズムからプログラムまで
絵で見て覚える！

●B5判
●1,300円

マイコン機械語入門
川合宏之著

電波新聞社 出版販売部 〒141 東京本社 東京都品川区東五反田1丁目11番15号 ☎03(445)6111

シャープマークカードリーダMZ-80MCR

採点と学習診断

—注意係数によるテストの分析例—

兵庫県立神戸甲北高校
岡田 俊一

1. ＳＰ表と注意係数

教育工学的な視点から，ＳＰ表や注意係数による授業分析が，最近注目を集めています。ＳＰ表とは，テストの得点パターンをある手続きで配列の変更をし，その結果に生徒と問題の正答数分布をグラフ状に書き込んだ図表のことです。

第１図は，６人の生徒が，８問の問題について正答を１，誤答を０と表わした表です。この表のままでも，よく解いている生徒は４番の生徒で，問題２はほとんどの生徒に解かれている——というように，ある程度の資料は得られます。ところでこの表を，次の手続きにより並べかえると，もっといろいろなことがよくわかるようになります。

①得点の高い生徒を上から下へ並べます。

②次に多くの生徒が解いた問題を左から右へ並べます。

同点のものが複数続く場合，後で述べる注意係数の小さい順に並べます。この規則により並べかえた表を，ＳＰ表といいます。さらにこのＳＰ表に，Ｓ曲線，Ｐ曲線，注意係数を加えます。

まず，上位の生徒から順にその正答数のところまで左から数え，縦の区切線を入れます。これがＳ曲線です。同様に各問題についても順に上からその正答者数の数だけ数え，横に区切り線を入れます。これがＰ曲線です。

```
SP ゲンピョウ

INPUT NO 12345678
(  1)  1 01111001
(  2)  2 11111010
(  3)  3 01001000
(  4)  4 11011111
(  5)  5 11100111
(  6)  6 10110011
```

《第１図》ＳＰ原表

このＳＰ表によると，生徒番号６の生徒は，最もやさしい問２が０ですからできていないとか，問６は一番むずかしいということがわかります。

次に，生徒個人および個々の問題にその特異性を表現するものとして注意係数を考えます。今回は，生徒Siに対する注意係数CSiの計算方法を説明します。

$$CSi=\frac{\left(\begin{array}{l}\text{生徒SiのS曲線よ}\\\text{り左の誤答０に対}\\\text{応する問題の正答}\\\text{者数の和}\end{array}\right)-\left(\begin{array}{l}\text{生徒SiのS曲線よ}\\\text{り右の正答１に対}\\\text{応する問題の正答}\\\text{者数の和}\end{array}\right)}{\left(\begin{array}{l}\text{生徒SiのS曲線よ}\\\text{り左の問題すべて}\\\text{の正答者数の和}\end{array}\right)-\left(\begin{array}{l}\text{生徒Siの}\\\text{合計点}\end{array}\right)\times\left(\begin{array}{l}\text{平均正}\\\text{答者数}\end{array}\right)^{※}}$$

$$※\left(\text{平均正答者数}=\frac{\text{正答者数の総計}}{\text{問題数}}\right)$$

［例］生徒番号５の注意係数

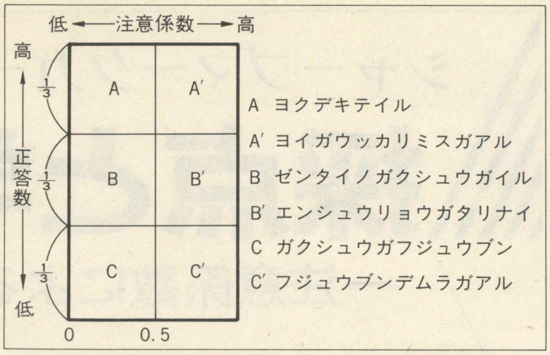
$$CS_5=\frac{(4+4)-(4+2)}{(5+4+4+4+4+4+4)-6\times\frac{31}{8}}=1.14285$$

同様の考え方で，縦と横を入れかえると問題に対する注意係数CPiが求められます。なお，すべて正答の場合には注意係数を０，すべて誤答，無答の場合には注意係数を１とします。注意係数は，その値が大きい程，その生徒あるいは問題が他と異なっているといえます。この値が0.75以上のものには，注意マーク（ＡＴ）“:”をつけ0.5以上のものには，注意マーク“•”を表示することにします。正答率80％以上の場合はそんなにこだわる必要がないので注意マークは出していません。

第２図のＳＰ表で生徒番号２と５の生徒は共に正答数は６ですが，２番の生徒の注意係数が０なのに対し

```
        *** SP ﾋｮｳ ***


   2 1 3 4 5 7 8 6
-NO-----------------CA  % AT C.S
 4 1 1 0 1 1 1 1:1  7 88    1.06
 2 1 1 1 1 1 1:0 0/ 6 75    0
 5 1 1 1 0 0 1:1 1  6 75 :  1.14
 1 1 0/1/1/1!0/1/0  5 63    0
 6 0/1 1 1 0:1 1 0  5 63 .  0.61
 3 1 0:0 0 1 0 0 0  2 25    0
-NO-----------------CA  % AT C.S

 CA 5 4 4 4 4 4 4 2

    8 6 6 6 6 6 6 3
  % 3 7 7 7 7 7 7 3
ATT :   .   :
            1

    : : : : : : : :
    9 0 6 3 2 0 3 0
C.P 4 0 0 0 0 0 0 0

ﾆﾝｽﾞｳ= 6  ﾍｲｷﾝ(%)= 64.583333
S.ﾍｲｷﾝ= 5.1666667   P.ﾍｲｷﾝ= 3.875
```

《第2図》ＳＰ表



《第3図》正答数と注意係数に関する診断コメント

5番の生徒は1.14です。これは，5番の生徒の力からすればやさしい問題である問4，5を間違えて逆に，むずかしい右側に位置する問8，6が正答になっています。このように，その生徒の得点に対する正誤のパターンが，異なっている度合いが係数化されたものが注意係数なのです。

2．注意係数による分析例

ＳＰ表から得られる注意係数と正答率から，実施されたテストの得点の状態に対する個々の生徒のプロフィールがわかってきます。成績上位の生徒で，注意係数の高い生徒は，良くできるのに，皆ができるような易しい問題を間違えるのですから，ケアレスミスをしたといえます。その逆に正答率が低い生徒で注意係数が高い生徒は，その生徒にとってはむずかしい問題ができてやさしい問題の方は解けなかったのですから，まぐれあたりか，その正答の問題のみ丸暗記していたかもしれません。いずれにせよ特異なパターンといえます。注意係数 0.5以上というのは，病気でいえば37℃のようなものです。注意係数が高いということは，「生徒の反応パターンが全体と比べ異なっているから検討しませんか」という注意信号ですからあまりこだわれる必要はありません。

ここで紹介するプログラムは，この注意係数による学習診断と正答数の関係を視覚的にわかりやすいように表示させるものです。**第3図**にあるように，正答数と注意係数により

```
    KOBE-KOHOKU OKADA  81/05/24


               *** ｻｲﾃﾝ ｼﾝﾀﾞﾝ ｲﾁﾗﾝﾋｮｳ ***


ﾓﾝﾀﾞｲ               1 1111111112
ﾊﾞﾝｺﾞｳ    1234567890 1234567890
          ---------------------
ｾｲﾄｳNO    2532521321 1362818754
          ---------------------CA  % AT C.S.   == ｶﾞｸｼｭｳﾉ ｼﾝﾀﾞﾝ ==
52401 : 34+++1++5+ 8+++5+++16 12 60    0.12  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52402 : 32+4+++643 ++++5++946 10 50    0.23  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52403 : 14+643++35 +++++++++6 12 60    0.32  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52404 : 3466++++5+ 0+++5+++6+ 12 60    0.17  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52405 : +4+515++5+ +++++ +975 11 55    0.45  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52406 : +4+5+1++35 0+++++++96 12 60    0.21  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52407 : 1455364+6+ +++++4++15  9 45    0.44  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52408 : 54+3+3+536 0+++46++15  8 40       0  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52409 : +14563463+ 08++564975  4 20 .  0.58  C' ﾌｼﾞｭｳﾌﾞﾝﾃﾞﾑﾗｶﾞｱﾙ
52410 : 3++4612535 8+++0 ++15  7 35    0.27  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52411 : 54+563++52 5++++6+++6 10 50    0.27  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52412 : 34+1+++61+ 5+++0++++6 12 60    0.12  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52414 : 1416++3435 +8++0  6    5 25 .  0.56  C' ﾌｼﾞｭｳﾌﾞﾝﾃﾞﾑﾗｶﾞｱﾙ
52415 : +4++63++55 ++++ +++69 12 60    0.32  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52416 : +4+1++4++4 5+++0+++6+ 13 65    0.37  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52417 : 33+3+32+33 8+++0++65   9 45    0.11  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52419 : 1+++6++2++ ++++09+++6 14 70 .  0.64  A' ﾖｲｶﾞｳｯｶﾘﾐｽｶﾞｱﾙ
52420 : +6+145+234 5+++4234+6  7 35    0.48  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52422 : +3++6++855 8+++04++16 10 50     0.3  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52423 : +4+1+5+544 0+++1+++++ 12 60    0.26  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52424 : 42+3663+6+ 8+++0+++4+ 10 50    0.22  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52425 : 34+1++++++ 5+++0+++65 13 65    0.09  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52426 : 54+14+++4+ ++++04++15 11 55     0.1  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52451 : 44+464563+ 8+++0+2+65  7 35    0.26  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52453 : 5454413+34 8+++95++16  6 30    0.11  C  ｶﾞｸｼｭｳｶﾞﾌｼﾞｭｳﾌﾞﾝ
52454 : 34+5+1++3+ 89++784+65  8 40    0.26  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52455 : +451++++35 81++02194+  8 40 .  0.67  B' ｴﾝｼｭｳﾘｮｳｶﾞﾀﾘﾅｲ
52456 : 14+3+++51+ 0+++5++++6 12 60    0.12  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52457 : 3423++++32 +4++35++1+ 10 50    0.38  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52458 : 34+4+4++35 8+++0+++16 10 50    0.01  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52459 : 34+1++243+ 8+++1++97+ 10 50    0.34  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52460 : 52+4+5+55+ 8+++06++++ 11 55    0.16  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52461 : 1443+5+6+2 +4++549+15  7 35 .  0.55  B' ｴﾝｼｭｳﾘｮｳｶﾞﾀﾘﾅｲ
52463 : 34+1+++21+ 5+++0+++6+ 12 60    0.07  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52464 : 16+56++252 0+++56++3+  9 45    0.12  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52465 : 344++4++3+ +++++6++9+ 13 65    0.45  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52466 : 34+54++533 ++++  ++1+ 10 50    0.18  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52467 : 34+4+1+5++ ++++04++15 11 55    0.19  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
52469 : 34+4++++45 8+++05++0+ 11 55    0.05  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ
          ---------------------

             3 2122 1 1333 133 1
ｾｲﾄｳｽｳ    9205379058 3399672283

ﾍｲｷﾝ= 10
```

《第4図》採点診断一覧表

六つのパターンにわけコメント表示をします。

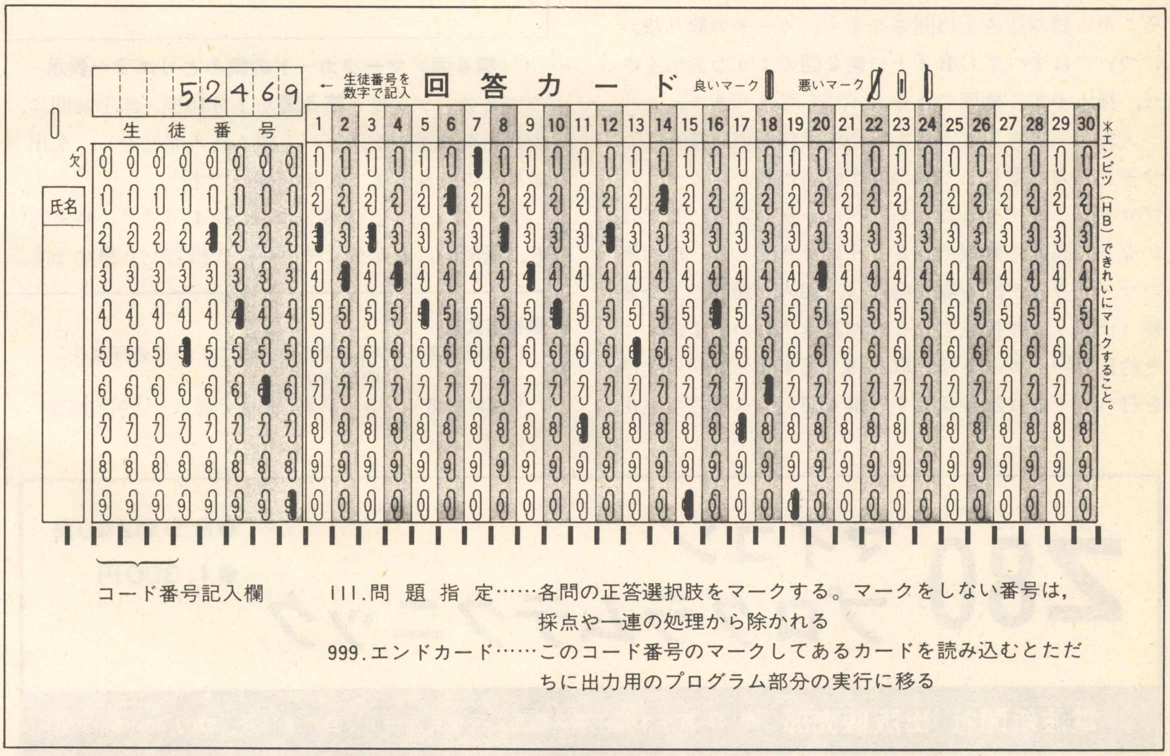
第4図の出力例は採点機能と共に注意係数と診断のコメントを付け加えました。“＋”は正答をあらわし，誤答は間違ってマークした選択肢番号が表示されます。また，52414番の生徒の問16，17，19，20の場合のように無答はスペースで表示してあります。

採点診断一覧表を打ち出すと引き続き，**第5図** 正答と注意係数の関係図が得られます。正答数の上位から$\frac{1}{3}$，及び$\frac{2}{3}$の得点に横線を引き，注意係数の 0.5及び0.75の区切りに縦線を引きます。注意係数の0.05きざみに0から1.15まで区切り 1.2以上の場合はすべて“OVER”という表示の対応部分に入れます。正答数と注意係数に該当する座標に生徒番号の下2桁が打ち出されます。**第5図**で，19番は正答数が14，注意係数が 0.6～0.64であることがわかります。この位置は**第3図**によれば「A′成績は良いがウッカリミスがある」ことを示しています。同じ座標に複数の生徒がいる場合には，A，B，C……とあらわし，最後に，その記号に該当する生徒番号をまとめて出力させています。

ＳＰ表とあわせ，この関係図も，クラスの生徒の得点状況がつかめテスト分析の資料が得られます。使用し

```
                    *** ｾｲﾄｳ & ﾁｭｳｲｹｲｽｳ ﾉ ｶﾝｹｲｽﾞ ***

CS>.0    .1    .2    .3    .4     .5    .6    .7     .8    .9   1.0   1.1   OVER

20                               .              :
19                               .              :
18                               .              :
17                               .              :
16                               .              :
15                               .              :
14                               .      19      :

13    25                16     65.              :
12    63  A  4  6 23  B          .              :
11    69 26  C                  5.              :
10 58       66  D 11  E 57       .              :
 9        F                 7    .              :
 8  8             54             .         55   :
 7                 G           20.   61         :

 6       53                      .              :
 5                               .   14         :
 4                               .    9         :
 3                               .              :
 2                               .              :
 1                               .              :
 0                               .              :

A -----    1  12  56
B -----    3  15
C -----   60  67
D -----    2  24
E -----   22  59
F -----   17  64
G -----   10  51
```

《第5図》正答と注意係数の関係図



《第6図》使用したマークカード

ビジネスコーナー

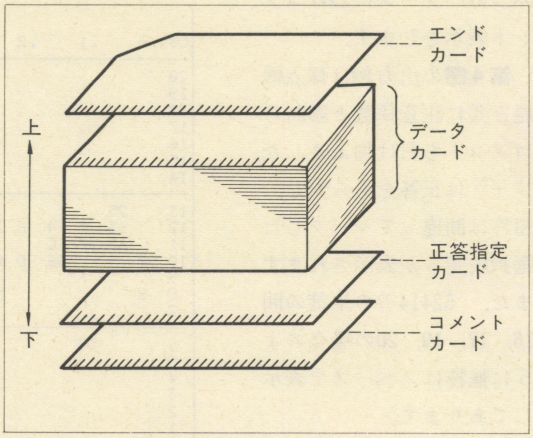
たマークカードデータは，「マイコン」4月号，7月号で紹介した出力例のカードと同じものです。このようにマークカード処理のプログラムの利点は，同じカードを使って必要なプログラムにより，次々と出力例を得ることができる点にあります。

3. プログラムの実行

マークカードは，**第6図**を使います。データカードの枚数は 100枚以内とし，問題数も30問までとします。コード番号をぬりわけることによって，同一の回答カードを，データカード，問題指定カード，エンドカードに使いわけることができます。並べ方は**第7図**によります。データカードは番号順にそろえなくても内部で番号順に入れかえて，一覧表にしますから，教室から回収したデータカードにそのまま前後コントロールカードをはさんで，MZ−80MCRにセットすればよいのです。正答指定カードで選択肢番号がブランクの番号は採点等の対象になりません。このように問題の抜き取り機能もついてますから同一のカードで[1]〜[10]，[11]〜[20]，[21]〜[30]と，それぞれの番号を使って小テストをしたり，最後に全体の合計をしたりという使い方もできます。ダブルマークや，生徒の番号記入ミス等はそのカードの部分で読み取りがストップしますが，それまでに追加したカードは再入力する必要はありません。ミスを起したデータカードを修正し，そこから読み込みを再開させます。カードの取り扱いについてはすべてCRT上に**第8図**のような表示をさせ，扱いやすく処理できるようにしてあります。

入力データを入れかえないで注意係数の演算をしたり採点出力と並行して関係図作成の処理をするようにプログラミングをしたため，ベーシック言語にしては，かなりの高速で処理できるようになりました。出力例のマークカード読み取り時間は，39人，20問で1分8秒（チェックや採点をしながら読み込むので1枚につき約1.7秒），カード読み取り後，**第4図**の最初の生徒を打ち出すのは22秒後です。**第4図**をすべて打ち出すのに2分，ひき続き**第5図**が1分10秒。印字時間に，少しかかりますが，カード読み込み開始から，全出力結果が得られるまで約4分40秒です。

マークカードは，1枚につき，約4円です。時間的にも，経済的にも充分に使用可能な機器だと思います。



《第7図》マークカードの並べ方

```
カードヲノセタラ ′S′キーヲ オシテクダサイ

セイトウシテイカードガ アリマセン
サイショカラ セットシテ
カードヲノセタラ ′S′キーヲ オシテクダサイ
:

セイトバンゴウノマークヲ!
ミスヲナオシ ソコカラセットシテ ′S′キーヲ オス

フィードヲ カクニン?
カードガウラデス!
ダブルマークアリ!
```

《第8図》マークカードの読みとりエラー表示

●**参考文献**
佐藤隆博著：「授業設計と評価のデータ処理技法」（明治図書）
佐藤隆博著：「S−P表の作成と解釈」（明治図書）

Z80 マイコン プログラムテクニック
●B 5判240頁
●1,300円
電波新聞社 出版販売部 〒141 東京本社 東京都品川区東五反田1丁目11番15号 ☎03(445)6111

《第1表》採点と学習診断のプログラムリスト

```
10 REM▒▒ ｾｲﾄｳ&C.S. ▒▒
20 DIM KA(30),TP(30),MAT(100,30),SN(100),TS(100),PJ(30)
30 DIMCS(100),DAB(99),ZU(24),TATE(30)
40 PRINT"▒▒▒"
50 PRINT"              ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
60 PRINT"              ▒                 ▒"
70 PRINT"              ▒   ﾃｽﾄｼﾝﾀﾞﾝ      ▒"
80 PRINT"              ▒     & C.S.ｲﾁﾗﾝ  ▒"
90 PRINT"              ▒                 ▒"
100 PRINT"              ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
110 LIMIT$CBFF:LOAD"MCR CONTROL"
120 WOPEN#1,USR($CC00)
130 ROPEN#2,USR($CCC0)
140 PRINT#1,"C39"
150 CURSOR 0,10
160 PRINT"   ｶｰﾄﾞｦﾉｾﾀﾗ 'S'ｷｰｦ ｵｼﾃｸﾀﾞｻｲ"
170 F$=""
180 GET F$:IF F$="S" THEN 200
190 GOTO 180
200 REM▒▒ READ CARD ▒▒
210 PRINT#1,"R","A"
220 INPUT#2,C$:PRINT/P C$:PRINT/P:GOSUB 1500:IF ER=0 THEN 260
230 B$=D$:S=0
240 IF VAL(MID$(B$,2,3))=111 THEN 270
250 PRINT "   ｾｲﾄｳｼﾃｲｶｰﾄﾞｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ"
260 PRINT"   ｻｲｼｮｶﾗ ｾｯﾄｼﾃ":GOTO 160
270 REM▒▒ DATE ▒▒
280 GOSUB 1500:IF ER=1 THEN 320
290 PRINT"   ﾐｽｦﾅｵｼ ｿｺｶﾗｾｯﾄｼﾃ 'S'ｷｰｦ ｵｽ":F$=""
300 GETF$:IF F$="S" THEN 280
310 GOTO300
320 IF 999=VAL(MID$(D$,2,3)) THEN 430
330 X=VAL(MID$(D$,5,5)):IF X=0 THEN PRINT"   ｾｲﾄﾊﾞﾝｺﾞｳﾉﾏｰｸｦ!":GOTO 290
340 S=S+1:SN(S)=X:P=0
350 FOR I=10 TO 39
360 C$=MID$(B$,I,1):IF C$=" " THEN 410
370 E$=MID$(D$,I,1):IF E$=" " THEN X=32:GOTO 400
380 IF E$=C$ THEN X=43:GOTO 400
390 X=VAL(E$)+1:IF X=10 THEN X=0
400 P=P+1:MAT(S,P)=X
410 NEXT I
420 GOTO 280
430 P=0:PRINT"   ｴﾝｻﾞﾝﾁｭｳｰｰｰ"
440 FOR I=10 TO 39
450 C$=MID$(B$,I,1):IF C$=" " THEN 480
460 X=VAL(C$)+1:IF X=10 THEN X=0
470 P=P+1:KA(P)=X:TATE(P)=I-9
480 NEXT I
490 REM▒▒ C.S.ﾉｹｲｻﾝ ▒▒
500 FOR I=1 TO P:PJ(I)=0:TP(I)=0 :NEXT
510 FOR I=1 TO S:TS(I)=0:NEXT
520 FOR I=1 TO S
530 FOR J=1 TO P
540 IF MAT(I,J)=43 THEN TS(I)=TS(I)+1:TP(J)=TP(J)+1
550 NEXT J:NEXT I:JUN=1
560 FOR X=1 TO P:I=TP(X):Y=X
570 FOR W=1 TO P:K=TP(W):L=W
580 IF K>I THEN I=K:Y=L
590 NEXT W:PJ(Y)=JUN:JUN=JUN+1:TP(Y)=-TP(Y)-1:NEXT X:CWA=0
600 FOR I=1 TO P:TP(I)=-(TP(I)+1):CWA=CWA+TP(I):NEXT
610 HS=CWA/S:HP=CWA/P
620 REM▒▒ SAITEN & C.S. ICHIRAN ▒▒
630 PRINT/P:PRINT/P SPC(20);"*** ｻｲﾃﾝ ｼﾝﾀﾞﾝ ｲﾁﾗﾝﾋｮｳ ***"
640 PRINT/P:PRINT/P:K=1:PRINT/P"ﾓﾝﾀﾞｲ  ";:GOSUB 1570
650 K=2:PRINT/P"ﾊﾞﾝｺﾞｳ ";:GOSUB 1570:GOSUB 1660:PRINT/P
660 FOR I=1 TO P:TATE(I)=KA(I):NEXT:K=2:PRINT/P"ｾｲﾄｳNO ";:GOSUB1570:GOSUB 1660
670 PRINT/P "CA  % AT C.S.  == ｶﾞｸｼｭｳﾉ ｼﾝﾀﾞﾝ =="
680 FOR V=1 TO S
690 X1=SN(V):Y1=V
700 FOR J=1 TO S
710 X2=SN(J):IF X1=<X2 THEN 730
720 Y1=J:X1=X2
730 NEXT J
740 PRINT/P SPC(5-LEN(STR$(X1)));STR$(X1);" :";:SN(Y1)=100000+SN(Y1)
750 W1=0:W2=0:WA=0
760 FOR J=1 TO P
770 IF PJ(J)=< TS(Y1) THEN WA=WA+TP(J)
780 IF J-INT(J/10)*10=1 THEN PRINT/P" ";
790 Y=MAT(Y1,J):IF Y=43 THEN PRINT/P"+";:X=1:GOTO 820
800 X=0:IF Y=32 THEN PRINT/P " ";:GOTO 820
810 PRINT/P STR$(Y);
820 IF PJ(J)<=TS(Y1) THEN X=1-X:W1=W1+X*TP(J):GOTO 840
830 W2=W2+X*TP(J)
840 NEXT J:IF WA=CWA THEN CU=0 :GOTO 870
850 IF TS(Y1)=0 THEN CU=1:GOTO 870
860 CU=(W1-W2)/(WA-TS(Y1)*HP)
870 X=INT(100*TS(Y1)/P+0.5)
880 PRINT/P SPC(3-LEN(STR$(TS(Y1))));STR$(TS(Y1));
890 PRINT/P SPC(3-LEN(STR$(X)));STR$(X);
900 IF X>=80 THEN 930
910 IF CU>=0.75 THEN PRINT/P" : ";: GOTO 940
920 IF CU>=0.5 THEN PRINT/P " . ";: GOTO 940
930 PRINT/P SPC(3);
940 CU=INT(100*CU)/100
950 PRINT/P SPC(5-LEN(STR$(CU)));STR$(CU);
960 CS(Y1)=INT(CU*100/5)
970 IF CS(Y1)>24 THEN CS(Y1)=24
980 I3=P/3
990 IF TS(Y1)>I3*2 THEN1030
1000 IF TS(Y1)>I3 THEN 1050
1010 IF CU>= 0.5 THEN PRINT/P"  C' ﾌｼﾞｭｳﾌﾞﾝﾃﾞﾑﾗｶﾞｱﾙ":GOTO 1070
1020 PRINT/P"  C  ｶﾞｸｼｭｳｶﾞﾌｼﾞｭｳﾌﾞﾝ":GOTO 1070
1030 IF CU<0.5 THEN PRINT/P"  A  ﾖｸﾃﾞｷﾃｲﾙ":GOTO 1070
1040 PRINT/P"  A' ｹｲｶﾞｳｯｶﾘﾐｽｶﾞｱﾙ":GOTO 1070
1050 IF CU<0.5 THEN PRINT/P"  B  ｾﾞﾝﾀｲﾉｶﾞｸｼｭｳｶﾞｲﾙ":GOTO 1070
1060 PRINT/P"  B' ｴﾝｼｭｳﾘｮｳｶﾞﾀﾘﾅｲ"
1070 NEXT V
1080 GOSUB 1660:PRINT/P
1090 FOR I=1 TO P:TATE(I)=TP(I):NEXT
1100 PRINT/P SPC(7);:K=1:GOSUB 1570
1110 PRINT/P"ｾｲﾄｳｽｳ ";:K=2:GOSUB 1570:PRINT/P
1120 PRINT/P"ﾍｲｷﾝ=";HS
1130 REM▒▒ C.P. KANKEIZU ▒▒
1140 PRINT/P:PRINT/P:PRINT/P SPC(20);"*** ｾｲﾄｳ & ﾁｭｳｲｹｲｽｳ ﾉ ｶﾝｹｲｽﾞ ***"
1150 FOR I=1 TO 99:DAB(I)=0:NEXT:PRINT/P
1160 PRINT/P"CS>.0    .1    .2    .3    .4     .5    .6";
1170 PRINT/P"    .7    .8    .9   1.0   1.1   OVER"
1180 FOR I=1 TO S:SN(I)=SN(I)-INT(SN(I)/100)*100:NEXT I
1190 GOSUB 1710:DW=0
1200 FOR I=P TO 0 STEP -1
1210 IF I=INT(I3) THEN GOSUB 1710
1220 IF I=INT(I3*2) THEN GOSUB 1710
1230 FOR J=0 TO 24:ZU(J)=0:NEXT
1240 FOR J=1 TO S
1250 IF TS(J)<>I THEN 1290
1260 IFZU(CS(J))=0 THEN ZU(CS(J))=SN(J):GOTO1290
1270 IF ZU(CS(J))>100 THEN DAB(SN(J))=ZU(CS(J)):GOTO 1290
1280 DW=DW+1:DAB(ZU(CS(J)))=100+DW:ZU(CS(J))=100+DW:DAB(SN(J))=100+DW
1290 NEXT J
1300 PRINT/P SPC(2-LEN(STR$(I)));STR$(I);
1310 FOR J=0 TO 24
1320 IF J=10 THEN PRINT/P".";
1330 IFJ=15 THEN PRINT/P":";
1340 IF ZU(J)=0 THEN PRINT/P SPC(3);:GOTO 1370
1350 IF ZU(J)>100 THEN PRINT/P "  ";CHR$(ZU(J)-36);:GOTO1370
1360 PRINT/P SPC(3-LEN(STR$(ZU(J))));STR$(ZU(J));
1370 NEXT J:PRINT/P:NEXT I:GOSUB 1710:PRINT/P:PRINT/P
1380 IF DW=0 THEN 1440
1390 FOR I=1 TO DW
1400 PRINT/P CHR$(64+I);" ----- ";
1410 FOR J=0 TO 99
1420 IF DAB(J)=I+100 THEN PRINT/P SPC(4-LEN(STR$(J)));STR$(J);
1430 NEXT J:PRINT/P:NEXT I
1440 PRINT/P
1450 PRINT/P:PRINT/P:PRINT"   ﾂｷﾞﾉﾃﾞｰﾀｶｰﾄﾞｦ ｲﾚﾏｽｶ? (Y/N) "
1460 F$=""
1470 GET F$:IF F$="Y" THEN 160
1480 IF F$="N" THEN PRINT"ｻﾖﾅﾗｰｰｰ":PRINT:CLOSE:END
1490 GOTO1460
1500 REM▒▒ ERROR CHECK ▒▒
1510 ER=1:PRINT#1,"R":INPUT#2,D$:X=ASC(D$):IFX=129 THEN 1540
1520 ER=0:IFX=17 THEN PRINT"   ﾌｨｰﾄﾞｦ ｶｸﾆﾝ?":RETURN
1530 IF X=18 THEN PRINT "   ｶｰﾄﾞｶﾞｳﾗﾃﾞｽ!":RETURN
1540 PRINT#1,"N":INPUT#2,D$
1550 PRINT#1,"S":INPUT#2,G$:IF ASC(G$)=33 THEN PRINT"   ﾀﾞﾌﾞﾙﾏｰｸｱﾘ!":ER=0
1560 RETURN
1570 REM▒▒ MOJINO TATEUCHI ▒▒
1580 FOR L=1 TO P
1590 IF L-INT(L/10)*10=1 THEN PRINT/P" ";
1600 X=INT(TATE(L)/10):Y=TATE(L)-X*10
1610 IF K=2 THEN 1640
1620 IF X=0 THEN PRINT/P" ";:GOTO 1650
1630 Y=X
1640 PRINT/P STR$(Y);
1650 NEXT :PRINT/P:RETURN
1660 REM▒▒ ─── ▒▒
1670 PRINT/P SPC(8);
1680 Q=INT((P+9)/10)+P
1690 FOR L=1 TO Q
1700 PRINT/P "-";:NEXT L:RETURN
1710 FOR K=1 TO 80:PRINT/P"-";:NEXT K:PRINT/P:RETURN
```

PC-8001 算数・数学ドリル・プログラム（その1）

天野　卓夫

概　要

このプログラムでは，九九の計算から始まって，１元１次方程式のドリルまで，計７種類の算数・数学の計算練習ができるようになっています。

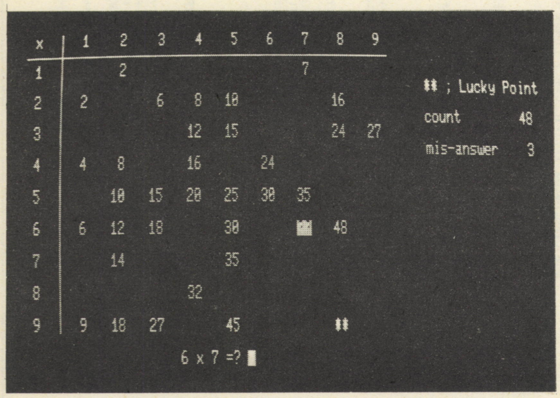
ドリル１　　九九の計算
ドリル２　　かけ算の練習　（10段階）
ドリル３　　わり算の練習　（10段階）
ドリル４　　分数の倍分・約分　（４種）
ドリル５　　分数の計算　（３種）
ドリル６　　正負の計算　（10段階）
ドリル７　　１元１次方程式の解法　（４段階）

（細かに見ると，計42種の計算練習がこのプログラムではできます）

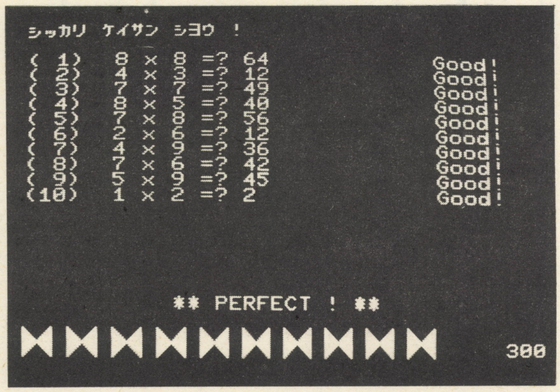
算数ドリルに関してのプログラムでは，市販の物を含めても，これ程，多くの練習ができるものは，まだなかったと思いますが，いかがでしょう？　しかも，このプログラムでは，学習者が少しでも楽しんでやれるようにと，多少(?)，ゲーム性を加味しています。あまりゲーム性に過ぎると，目的に合わなくなりますので，ひかえめにしていますが……。

ドリル１の九九の練習(**写真１**)では，＊＊マーク（ラッキー・ポイント）のある問題が運良く出てきて，正答すると，全問，自動的に解答してくれるようになっています。そうでないときは，70問の正解を待ってから，残りの部分を解答してくれます。ただし，正答率が95％以上でないと，なんと！やりなおしさせられますから，注意して下さいね。

ドリルの２から６までは，各段階ごと，10個の計算問題が出てきます。これに，まちがわずに正答すると，ボーリングのストライクマーク（⧓）が表示されるようになっています。１回まちがって，２回めに正答するとスペアマーク（◢）です。２回めもまちがって，３回めに正答すると（▲）というマーク(?)が出てきます。３回めもまちがうと，ドリル５以外の練習では，



《写真１》　九九の練習(ドリル１)



《写真２》　全問正解の場合(ドリル２)

正解を教えてくれるようになっています。ドリル5の分数計算のところでは，正答するまで何度もやりなおして下さい！（くじけずにがんばろう！）

全問ストライクマークですと，得点300点で，パーフェクト！**（写真2）**です。ボーリングでパーフェクトを取ることは超プロ級ですが，ここでは，そうむずかしくはないでしょう!? パーフェクトをめざして，がんばって下さい。

得点が270点以上の時は，“You are OK！”と表示されて，次の問題に進めます。230点以上270点未満の時は，“もう一度，やってみますか？”ときいてきます。150点以上230点未満ですと，強制的にもう一度やりなおしをさせられます。もし，150点未満ですと，一つやさしい問題に格下げされます（とにかく，がんばろう！）。

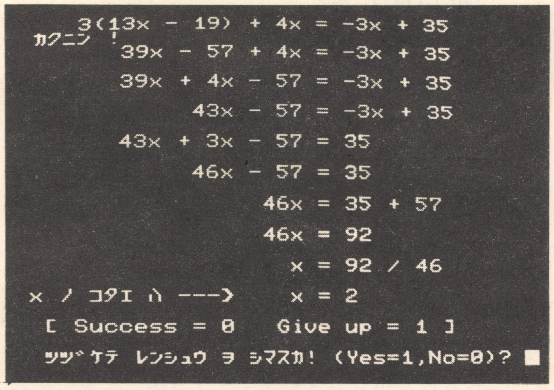
ドリル7の1元1次方程式の練習は，実は，以前私が，TK－80BSで組んで発展したことのあるプログラムを改良して，PCに移殖したものです。問題の作り方や，表示のさせ方などは，BSのものと同一です。興味のある方は，1979年の12月号を見て下さい。

ここでは，正答した時と，解法をあきらめた時に，解法の過程をステップを追って展開表示してくれます**（写真3）**。

プログラムの動かし方

RUNさせると，タイトル表示があって，練習するドリルを聞いてきます。練習しようとするドリル番号をキーインして下さい。次に，そのドリルのどのタイプの問題をするかを聞いてきますので，番号でキーインしてから，[RET]キーを押して下さい。後は，正答を祈るのみです。

もし，途中でやめたくなったら，－999とキーインすると，その問題から抜けでることができます。ドリル1から6までについては，－9とキーインすると，始めからやりなおしができます。ただし，ドリル6の正負の計算で，答自体が－9の時は話が別です。なお，答をキーインした後は，必ず[RET]キーを押して下さい。



《写真3》 解法の展開表示（ドリル7）

本プログラムの見どころ？

このプログラムで工夫をしているところは，ドリル5の分数の計算と，ドリル6のタイプ1，2，3，4，そしてドリル7の一元一次方程式の練習のところです。ドリル6の1，2，3，4については，3回ともまちがった時（皮肉な話ですが）に，解説がありますが，この解説が，私としては工夫をしたところなのです。ドリル6の分数計算では，特にたし算，ひき算のところで，ステップを追って，解答していくように工夫しています。

とにかくプログラムをセットして，動かしてみて下さい。たまには，算数・数学の勉強もしてみてはいかがでしょうか。

プログラム作成上のポイントあれこれ！

今回は，プログラム作成の際に次のようなことに注意していくとよいのではないだろうかと思えるいくつかの点について解説してみたいと思います。

《1》サブルーチンの使い方，作り方

同じ仕事を，続けてくりかえすという時は，For-NextやGoto を活用しますが，必要に応じて，同種の仕事をするという時は，サブルーチンを構成するのが普通ですね。

サブルーチンを活用すると，とても簡潔にまとめられ，メモリの節約にもなるわけで，できるだけサブルーチンをつくっていきましょう。今回の私のプログラムでもサブルーチンは，いたるところに散在しています。もし，サブルーチンを使わずに組んでいこうとしたら，とても7種類のドリルをつめこむことはできませんでした。

ところで，出来あがったサブルーチン群を見比べてみると，案外似たようなサブルーチンがあるものです。こういう時は，ちょっと工夫をすると，一つのサブルーチンにまとめることができることが多いものです。

サブルーチンをどんどん作っていくとともに，似たようなサブルーチンは，一つにまとめていくことが，上手なプログラミングといえるでしょう。

（例）　時間待ちのサブルーチンに

FOR T=0 TO 100：NEXT T：RETURN

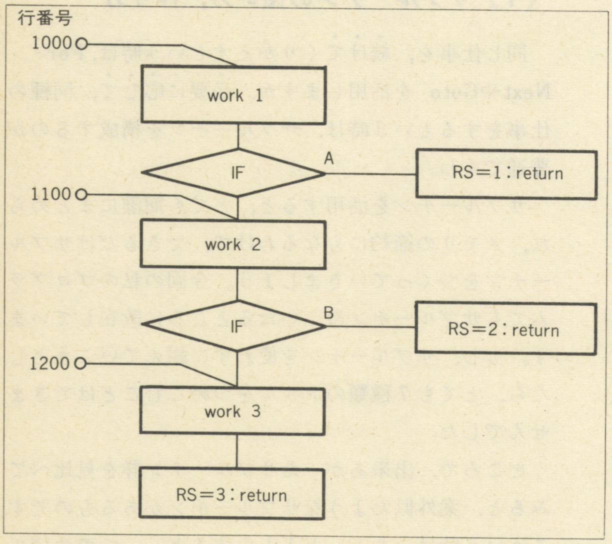
というものが良く使われますが，“TO”の後にくる数を変えることで，待ち時間は変わってくるわけです。この数を，変数（WT）にして，

FOR T=0 TO WT：NEXT T：RETURN

とすれば，主ルーチンの方で，変数WTの内容を変えるだけで，いろいろと待ち時間を変えることができるようになるわけです。必要な待ち時間に応じて，その都度，一つ一つサブルーチンを割りあてていくのは，あまり感心できませんね。ここで，注意すべきことは，当然のことですが，主ルーチンとサブルーチンとの間で，変数を統一するということです。

変数の活用の他に，サブルーチンの中で，IF文を用いることで，サブルーチンをまとめていくこともできます。次のフローチャート(**第１図**)は，あるサブルーチンの構造を図式にしてみたものですが，ここでは，実は６種類のサブルーチンを一つにまとめていることになります。

GOSUB1000と入っていって，AのIF文でreturnもできますし，BのIF文でreturnもできます。仕事３を経てからreturnということもできます。また，GOSUB1200とすれば仕事１，２をしないで，仕事３だけのサブルーチンにもなるわけです。なお，どこでreturn



《第１図》 サブルーチンの構造

をしたかを，主ルーチンに教える必要のある時もありますので，上の例のように，returnをする前に，変数RSにそのことを教える数値（標数）をセットしていくようにした方がよいでしょう。

変数名は，プログラマの好みとその時の都合で，勝手に決めてよいわけですが，ある程度，意味ある言葉（Word)から，煮つめて作っていくと，なにかとまちがいが少なくてすむものです。

例　RS⟷Return Step　（リターンの段階）
　　T　⟷Timer　（時間待ち）
　　WT⟷Wait　（待ち変数）etc.

《２》メモリの節約の工夫

短いプログラムや，メモリをあまり必要としないプログラムでは，比較的ゆとりをもって見やすく組んでいくのが良い方法ですが，長大なプログラムや，メモリを多く使うプログラムになると，少しでもメモリの節約に腐心しながら組んでいく必要があります。

その方法としては，前述したサブルーチンの活用をはじめとして，整数宣言の使用，行番号の圧縮などがあるようです。

〔１〕行の圧縮の工夫（マルチステートメント化）

(1)　まずプログラムの文中にある空所（スペース）をつめましょう。

例　FOR T=0 TO WT：NEXT T：RETURN
　　FORT=0TOWT：NEXT：RETURN

※NEXTの次の変数(T)〔ループ変数〕は，多くの場合省略できます。

(2)　IF文のあるところでは，ELSEを活用して，できるだけ一つの行番号の中にまとめていきましょう。

```
例 110 IF A=1 THEN GOTO 9100 ┐
   120 IF A=2 THEN GOTO 9200 ├ 資料(a)
   130 IF A=3 THEN GOTO 9300 ┘
   140 GOTO 200
        ⬇
   110 IFA=1THEN9100ELSEIFA=2THEN
   9200ELSEIFA=3THEN9300ELSE200
```

※THENの直後の「GOTO」とELSEの直後の「GOTO」は省略できます。ただしGOSUBは省略できません。

ところで，始めから行を煮つめて作っていくのは，ちょっと気苦労が多いものです。そこで，当初は，資料(a)のように組んでいき，正しく作動することを確認した上で各行を結合していくという方法をとるのが良いと思います。

結合のし方

まず，各行のスペースをつめ，GOTOを省略してから，130行の文の直後に「ELSE」とキーインします。

130 IFA＝3THEN9300ELSE

次に「E」のキーを，しばらく押して下さい。すると，リピート機能が働いて，次のようになるはずです。

130 IFA＝3THEN9300ELSEeeeeeeeeeeeeee
eeeeeeeeeeeeeeeeeeee→

140 GOTO200

そして，140行の文頭まで，eをキーインさせます。

130 IFA＝3THEN9300ELSEeeeeeeeeeeeeee
eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee
eeeeGOTO200

次に，テンキーの右上のDELキーを押し続けますと，140行の内容が行130の文の後に移動していきます。

130 IFA＝3THEN9300ELSEeeeeeeeeeeeeee
← ←
eeeeeGOTO2000
↓
130 IFA＝3THEN9300ELSEGOTO200

今の例ではELSEの直後のGOTOも省略しておきましょう。結合が完成したらRETURNキーを押します。

同じことを次に120行について行ない，最後に110行について行ないますと，最終的に，

110 IFA＝1THEN9100ELSEIFA＝2THEN
9200ELSEIFA＝3THEN9300ELSE200

ができあがります。

なお，ここでリストをとってみると，行120〜140の内容が残っていますから消去して下さい。消去のし方は，DELETE命令を使って，「DELETE120〜140[RET]」としてもよいのですが，DELETE命令では，行番号をまちがってキーインすると，大変なことになりますので気をつけて下さい。消去のし方で安全な方法は，コントロールEを使うことです。カーソルを120行の文頭にもってきてから，

120[I]FA＝2THEN9200ELSEIFA＝3THEN
9300ELSE200　（□はカーソルの位置）

コントロールE（CTRLキーを押しながらEキーを押す）として，RETキーを押すと，120行の内容は消去されます。

ところで，話は変わりますが，今の例のプログラムについてのみ考えてみるならば，実は，「ON−GOTO」文を活用することが，最も良い方法でしょう。

110 ONAGOTO9100，9200，9300
120 GOTO200

※行番号を一つ新設すると，それだけで，5Byteのメモリが減ります！

(3) コロンを利用しての結合

(2)の場合はELSEを使っての結合のし方でしたが，IF文以外の普通のところでは，コロン“：”を連続してキーインしていくことで，次の行をひきこんで結合することができます。

例

```
100 A=0
110 FORI=1TO100：A=A+I
120 PRINTA：NEXT

100 A=0                   コロンを押し続ける
110 FORI=1TO100：A=A+1：：：：：
：：：：：PRINTA：NEXT

100 A=0                   コロンを押し続ける
110 FORI=1TO100：A=A+1：：：：：
 ←  ←
：：：：：PRINTA：NEXT  ←←
```

注：結合をし終った後は，もう一度，完成した結合文の文頭（行番号のところでもよい）にカーソルをもってきて，もう一度RETURN キーを押すようにしましょう。そうでないと，プログラムの文中にある部分が，なぜか欠落してしまう場合があります。

注：結合するのは良いのですが，一つの行番号の中におさめられる字数には限界がありますから字数オーバーしないようにして下さい（255字以内）。

注：GOTO命令のジャンプ先の行番号を結合してしまうことはできません。

〔2〕整数宣言の利用（DEFINT）

整数を扱う時は，整数宣言をすることが大切です。例えば，配列変数を使って，DIM A(10, 10) とする時，もしこの配列変数がすべて整数の場合は，DEFINT A：DIM A(10, 10)としましょう。かなりメモリの節約ができます。また整数型の時は，処理速度も高速になります。なお，DEFINT A とした以上は，文字Aで始まる変数は，すべて整数変数扱いになりますから注意して下さい。

《3》その他のテクニック

(イ)乱数を使って1から10までの整数を作りたいときは，

A=INT(RND(1)*9.9+1)

とします。もしA=INT(RND(1)*10)とすると，まず10は作られないし，また0が出てきてしまいます。

なお，A=INT(RND(1)*(N−1)+1)：RETURNとサブルーチンを作っておくと，主ルーチンの方で，Nの数を設定するだけで，1からNまでの整数（乱数）

がとりだせます。

(ロ) 数による判定文の工夫

選択できる数が，例えば，１，２，３の三つであり，それ以外の数のキーインについては受けつけないようにする時は，普通は

```
100 INPUT〝センタク〞;S
110 IF  S=1  THEN  200
120 IF  S=2  THEN  200
130 IF  S=3  THEN  200
140 GOTO100
```

とするか，まとめて

```
100 INPUT〝センタク〞;S：IFS=1THEN200
ELSEIFS=2THEN200ELSEIFS=3THEN200
ELSE100
```

とするか，あるいは，小数部分は切り捨ててもよいとすると，

```
100 INPUT〝センタク〞;S：ONSGOTO200,
200, 200
110 GOTO100
```

と組むことが多いようですが，次のようにすることも，できるのです。

```
100 INPUT〝センタク〞;S:IF(S-1)*(S-2)
*(S-3)<>0THEN100ELSE200
```

(〜がコツ！)

この手法は，あまり知られていないようですが私のプログラムではかなり活用しています。

(ハ) 処理速度を速くしたい時の工夫

その処理に関わる部分を，工夫して，煮つめるとともに，そこでくりかえして使われている変数を，プログラムの最初で，０定義をしておくようにすること。なぜならマイコンの方で，変数を照合するときは，定義された順に調べて捜していくからです。

また，For-Next 文がある時は，Nextの後のループ変数を省略することです。なお，二重にループがあるときはNEXT J：NEXT Iとせずに，NEXTJ, I とまとめることです。

ＰＣファンの方で，ＮＥＣのマニュアルだけでは，どうもよくわからないと困っている方に，次の本を紹介します。

1. N－BASIC入門　　（アスキー出版）
2. N－BASICプログラミング教本（広済堂）
3. マイコン操縦法入門　　（ラジオ技術社）

すべて，ＰＣ－8001の使い方について解説している本です。

《プログラムリスト》

```
10 COLOR0:CONSOLE,,0,:WIDTH80,25:C1=0:C3=0:M1=0:M3=0:COLOR6
20 DIM A$(19),B$(39):DATA0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,#,x,+,-,= ,(,),/ :FORI=0TO17:READA$
(I):NEXT:DEFINTS:DIMSR(37),SN(5)
30 GOSUB640:PRINTCHR$(12)
40 ONSLGOTO750,920,1160,1330,1660,2080,2500
50 N=1:C=0:GOSUB710:GOTO40
60 B$(J)=A$(I):J=J+1:RETURN
70 C0=20-CN:FORI=1TOC0:PRINT" ";:NEXT:RETURN
80 IFB$(I)="#"THENPRINT" ";:RETURNELSEPRINTB$(I);:RETURN
90 WT=PM:GOSUB70:FORI=0TOJ:GOSUB280:GOSUB80:NEXT:PRINT:PRINT:RETURN
100 WT=PM:GOSUB70:FORI=0TOCN-1:GOSUB280:GOSUB80:NEXT:WT=50:FORI=CNTOJ:GOSUB280:G
OSUB80:NEXT:PRINT:PRINT:RETURN
110 IFN>99THENI=INT(N/100):GOSUB60:I=INT((N-100*I)/10):GOSUB60:GOTO130
120 I=INT(N/10):IFI<>0THENGOSUB60
130 I=N-100*INT(N/100)-10*I:GOSUB60:RETURN
140 Q=INT(RND(1)*N+1):IFZ<3THEN160
150 IFQ=1THEN140
160 Q0=RND(1)*10:IFQ0>6THENQ=-Q
170 RETURN
180 Q1=INT(RND(1)*8.99)+1:Q2=INT(RND(1)*8.99)+1:IFQ1=Q2THEN180ELSERETURN
190 ' ■■■■ Select the Problems ■■■■
200 PRINTCHR$(12):WIDTH80,25:LOCATE40,11:PRINT"ナンノ レンシュウ ヲ シマスカ?":PRINT:LOCATE40
,13:PRINT" ( 1) --->   9・9 ノ ヒョウ ノ カンセイ":LOCATE40,14:PRINT" ( 2) --->   カケザン ノ
レンシュウ":LOCATE40,15:PRINT" ( 3) --->   ワリザン ノ レンシュウ"
210 LOCATE40,16:PRINT" ( 4) --->   ブンスウ  (バイブン & ヤクブン)":LOCATE40,17:PRINT" (
 5) --->   ブンスウ ノ ケイサン ":LOCATE40,18:PRINT" ( 6) --->   セイフ (+ -) ノ ケイサン":LOCAT
E40,19:PRINT" ( 7) --->   1ゲン 1ジ ホウテイシキ ノ カイホウ"
220 LOCATE50,22:PRINT" Which ? ":SL$=INKEY$:IFSL$=""THEN220ELSESL=VAL(SL$):IFSL<
1ORSL>7THEN220
230 GOTO40
240 BEEP1:FORTI=0TOBE:NEXT:BEEP0:FORTI=0TOBP:NEXT:RETURN
250 FORL=0TO80:LINE(80-L,0)-(80-L,25)," ",B:NEXT:PRINTCHR$(12):RETURN
260 FORTI=0TOBP:NEXT:RETURN
270 FORT=0TO30:PRINT:NEXT:RETURN
280 FORT=0TOWT:NEXT:RETURN
290 WIDTH80,:PRINTCHR$(12):PRINT"Let's lesson the next problem !":PRINT:RETURN
300 FORT=0TO10:BE=100-10*T:BP=BE:GOSUB240:NEXT:WT=600:GOSUB280:RETURN
310 PO=0:PRINTCHR$(12):WIDTH40,:LOCATE0,0:PRINT"シッカリ ケイサン シヨウ !":RETURN
320 BE=200:GOSUB240:LOCATE33,21:PRINTPO:RETURN
330 COLOR4:IFAS<10THENPRINT"■?":COLOR0:RETURNELSEPRINT"??":COLOR0:RETURN
340 C1=1:C3=1
350 IFM1*C1=M3*C3THENM5=M3*C3:RETURNELSEIFM1*C1<M3*C3THENC1=C1+1:GOTO350ELSEC3=C
3+1:GOTO350
360 WT=1000:GOSUB280:LINE(0,7)-(39,9)," ",BF:RETURN
370 WT=300:GOSUB280:LINE(0,7)-(38,7)," ",B:LOCATE0,7:RETURN
380 FORK=0TOGC:LOCATELI,LJ:PRINT"          ":BE=10:BP=10:GOSUB240:LOCATELI,LJ:PRINT"
 Good!":GOSUB240:NEXT:RETURN
390 LINE(20,7)-(39,18)," ",BF:RETURN
400 LOCATELI,LJ:PRINT"チガイマス":RETURN
410 LOCATELX,LY:PRINTSTRING$(LZ," ");:LOCATELX,LY:RETURN
420 IFB1>1THENLOCATE14,15:PRINT" ?B":LOCATE11,16:PRINT"= ─────":LOCATE14,17:PRIN
T" ?A":RETURNELSELX=11:LY=16:LZ=5:GOSUB410:INPUT"=";AS:LI=20:LJ=16:IFAS<>B2THENG
OSUB460:GOSUB400:GOTO420ELSEGOSUB380
430 FORUF=0TO20:LOCATE39-UF,4:PRINT"● ":BE=20:BP=0:GOSUB240:WT=120:GOSUB280:NEXT
:LINE(19,3)-(22,5)," ",B:LOCATE19,4:PRINTUSING"##      You see ?";B2:WT=400:GOSU
B280:RETURN
440 FORUF=0TO16:LOCATE36-UF,5:PRINTUSING"### ";B1:LOCATE36-UF,3:PRINTUSING"### "
;B2:BE=20:BP=0:GOSUB240:WT=80:GOSUB280:NEXT:LOCATE28,4:PRINT"You see ?":RETURN
450 LOCATE0,0:FORLP=1TO20:PRINT:NEXT:LOCATE0,1:RETURN
460 MS=MS+1:LOCATE20,1+LK:IFMS>5THENPRINT"マチガイ ガ オオスギマス ??":RETURNELSEPRINTST
RING$(MS,"?"):RETURN
470 MS=0:GOSUB450:PRINT"シッカリ ケイサン シヨウ!":PRINT:RETURN
480 WT=20:FORM=0TO5:LX=20:LY=1:LZ=19:GOSUB410:GOSUB280:GOSUB460:GOSUB280:NEXT:RE
TURN
490 PRINTCHR$(12):WIDTH80,:FORJ=0TO63:LOCATEJ,J:PRINT" センセイ ニ キイテ コヨウ ";:WT=50:G
OSUB280:NEXT:LOCATE50,25:PRINT"マッテルヨ !";:WT=8000:GOSUB280:GOTO190
500 ' ■■ サイテンゴ ノ ショリ ■■ :Drill 2,3,4,5,6
510 OM=0:IFPO=300THENGOSUB540:LOCATE0,24:GOSUB270:WIDTH80,:RETURNELSEIFPO>=270TH
ENLOCATE10,18+LU:PRINT"You are OK !":WT=1000:GOSUB280:LOCATE0,24:GOSUB270:WIDTH8
0,:RETURN
520 IFPO>=230THENLOCATE5,18+LU:PRINT"モウイチド シマセンカ ;";:INPUT"スル =1";CH:IFCH=1THEN
CH=0:OM=1:RETURNELSELOCATE0,24:GOSUB270:WIDTH80,:RETURNELSEIFPO>=150THENLOCATE5,
18+LU:PRINT"Let's lesson once more!":WT=2000:GOSUB280:OM=1:RETURNELSEIFLU=5THENO
```

```
M=2:RETURN
530 IFNS=28THENMS=5:LK=17:GOSUB460:LK=0:WT=2000:GOSUB280:GOTO490ELSELOCATE3,18:P
RINT"ﾋﾄﾂ ﾔｻｼｲ ﾓﾝﾀﾞｲ ｦ ｼﾃﾐﾏｼｮｳ｡":WT=1500:GOSUB280:IFNS=10ORNS=11THENWIDTH80,:GOTO7
50ELSENS=NS-1:OM=2:RETURN
540 ' ▬ Perfect Display ▬
550 FORT=1TO15:BP=10:BE=10:GOSUB240:LOCATE10,18+LU:PRINT"                    ":GOSUB2
40:LOCATE10,18+LU:PRINT"** PERFECT ! **":NEXT:BP=1000:GOSUB260:RETURN
560 IFSR(I)>0THENLOCATE41,J+6:PRINTUSING"---> ﾊｲ ﾄｸﾃﾝ ; ###";SR(I):IFSR(I)=300T
HENLOCATE65,J+6:COLOR2:PRINT"Very Good !":COLOR0:RETURNELSERETURNELSERETURN
570 Q=RND(1)*9+1:IFQ>5THENPM=-1:RETURNELSEPM=1:RETURN
580 IFN>0THENPM$="+":RETURNELSEPM$="-":RETURN
590 FORK=1TOCC:LOCATELI,LJ:PRINT" ":BE=20:BP=20:GOSUB240:LOCATELI,LJ:PRINTPM$:NE
XT:RETURN
600 COLOR4:PRINTPM$;:BE=10:BP=200:GOSUB240:COLOR0:RETURN
610 N=-N:GOSUB630:S$="+)"+N$:FORI=33TO0STEP-1:LOCATEI,18:PRINTS$+" ":GOSUB240:NE
XT:BP=200:FORI=18TO15STEP-1:LOCATE0,I:PRINTS$
620 LOCATE0,I+1:PRINT"       ":GOSUB240:NEXT:WT=800:GOSUB280:FORI=0TO5:LOCATEI,15:
PRINT" "+S$:GOSUB240:NEXT:WT=300:GOSUB280:RETURN
630 N$=STR$(N):NL=LEN(N$):NR$=RIGHT$(N$,NL-1):IFN>9THENN$="+"+NR$:RETURNELSEIFN>
0ANDN<10THENN$=" +"+NR$:RETURNELSEIFN>-10THENN$=" "+N$:RETURNELSERETURN
640 ' ▬▬▬ Start Display ▬▬▬
650 '
660 PRINTCHR$(12):PRINT:COLOR4:PRINTTAB(9);"■◢ 1▲  ";:COLOR0:PRINT"_ _■";:COL
OR4:PRINT"■ ■■ ◢ ▲5 ";:COLOR0:PRINT"_ _■";:COLOR4:PRINT"■ ◢◥ ◢◥":C
OLOR2:PRINTTAB(9);"■■ ▲ ■ ■━■━ 5■■ ◢4 ■ 2■ ■ 3 ◥_ "
670 COLOR4:PRINTTAB(9);"■ ■■━■ ■ ■ 1■ ■━ ■ ■━■ ■7 ■ ■▬ ◣◢"
680 COLOR4:PRINT:PRINT:PRINTTAB(26);"■■◣ ■◥ ■ ■  ■ 7  ◢■":COLOR4:
PRINTTAB(26);"■ ■◣◢ ■ ■9 ■  2   ■":COLOR2:PRINTTAB(26);"■ ■◥
6 ■ ■ ■ 3  99 ■  7 ":COLOR4:PRINTTAB(26);"■◢ ■ ◥ ■ ■■ ■■
 5 ▬■"
690 PRINT:PRINTSTRING$(74,"_"):COLOR2:PRINTTAB(36);"■◥ ■◥ ◢◥ ◢◥ ■◣8 ▲
 2■◢  78":COLOR4:PRINTTAB(36);"◣◢ ■◢ ■0 ■■ _ ◣◢ ◢◥ ■■■":COLOR2:PRIN
TTAB(36);"■ 8 ■ ◥ ◣◢ ◣■◢ ◥ ■━■ ■      10":COLOR0:PRINTSTRING$(78,"■"
):COLOR4
700 LINE(0,0)-(79,25),"*",B:LOCATE5,10:FORT=0TO20:BE=200-10*T:BP=BE:GOSUB240:NEX
T:COLOR0:LOCATE45,21:PRINT"   Programed by T.Amano   ":COLOR4:N=1
710 COLOR0:LOCATE2,17+C:PRINTUSING"ﾄﾞﾘﾙ  #";N:GOSUB240:WT=999:GOSUB280:IFN<7THEN
C=C+1:N=N+1:GOTO710ELSELINE(9,17)-(77,23)," ",BF:LOCATE10,17:PRINT": 9･9 ﾉ ﾋｮｳ ﾉ
 ｶﾝｾｲ":LOCATE10,18:PRINT": ｶｹｻﾞﾝ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ":LOCATE10,19:PRINT": ﾜﾘｻﾞﾝ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ"
720 LOCATE10,20:PRINT": ﾊﾞｲﾌﾞﾝ,ﾔｸﾌﾞﾝ":LOCATE10,21:PRINT": ﾌﾞﾝｽｳ ﾉ ｹｲｻﾝ":LOCATE10
,22:PRINT": ｾｲﾌ ﾉ ｹｲｻﾝ":LOCATE10,23:PRINT": 1 ｼﾞ ﾎｳﾃｲｼｷ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ":LOCATE32,18:PRI
NT"ｺﾉ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾃﾞﾜ ﾋﾀﾞﾘ ﾉ 7 ｼｭﾙｲ ﾉ ﾄﾞﾘﾙ ｶﾞ ﾃﾞｷﾏｽ｡"
730 LOCATE32,20:PRINT"1 ｶﾗ 7 ﾏﾃﾞ ﾉ ｱｲﾀﾞﾉ ｽｳ ｦ ｷｰｲﾝ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡":LOCATE58,22:PRINT"W
HICH ?  ";:COLOR2:PRINT"(1 --- 7)":COLOR0:SL$=INKEY$:IFSL$=""THEN720ELSESL=VAL(S
L$):IFSL<0ORSL>7THEN720
740 GOSUB250:RETURN
750 ' ▬▬▬ Drill 1 ; 9･9 ﾉ ﾋｮｳ ▬▬▬
760 '
770 GOSUB290:PRINT"    ****************  9･9 ﾉ ﾋｮｳ ｦ ｶﾝｾｲ ｼﾃﾐﾖｳ !!  ************
****":GOSUB300
780 PRINTCHR$(12):FORL=1TO49:LOCATEL,1:PRINT"-":NEXT:FORL=0TO18:LOCATE5,L:PRINT"
|":NEXT:LOCATE5,1:PRINT"+":LOCATE2,0:PRINT"x":FORN=1TO9:LOCATE5*N+2,0:PRINTN:NEX
T:FORN=1TO9:LOCATE1,2*N:PRINTN:NEXT:LOCATE55,3:PRINT"** ; Lucky Point"
790 N4=INT(RND(1)*10):N5=INT(RND(1)*10):IFN4*N5=0THEN790ELSEIFN4<7ORN5<7THEN790E
LSELOCATE5*N4+2,2*N5:PRINT"**":FORCO=1TO70:LOCATE55,5:PRINTUSING"count        ##
";CO:GOSUB810:NEXT:LOCATE 10,20:PRINT "****** You have got 70 right answers ! **
****"
800 GOTO880
810 ' ▬ Make Problems ▬
820 N1=INT(RND(1)*10):N2=INT(RND(1)*10):IFN1*N2=0THEN820ELSEN3=N1*N2:COLOR4:LOCA
TE5*N1+2,2*N2:PRINT"??":COLOR0:ML=0
830 BE=2*ML:BP=BE:FORS=0TOML/2+9:LOCATE5*N1+2,0:PRINT"  ":LOCATE1,2*N2:PRINT"  "
:GOSUB240:LOCATE5*N1+2,0:PRINTN1:LOCATE1,2*N2:PRINTN2:GOSUB260:NEXT
840 LX=20:LY=20:LZ=13:GOSUB410:PRINTN2;"x";N1;:INPUT"=";AS:IFAS=-9THENPRINTCHR$(
12):GOTO780ELSEIFAS=-999THEN190
850 IFAS<>N3THENMS=MS+1:LOCATE55,7:PRINTUSING"mis-answer   ##";MS:ML=10:GOTO830E
LSELI=40:LJ=20:GC=2:GOSUB380:LOCATE5*N1+2,2*N2:PRINT USING"##";N3
860 BP=200:GOSUB260:FORL=20TO60:LINE(80-L,19)-(80-L,25)," ",B:NEXT:IFN1<>N4ORN2<
>N5THENRETURN
870 BE=50:BP=0:GOSUB240:LOCATE20,20:PRINT"******  You are Lucky !  ******":BP=30
0:GOSUB260
880 ' ▬ Make Answer ▬
890 FORN2=1TO9:FORN1=1TO9:N3=N1*N2:LOCATE5*N1+2,2*N2:BE=1:BP=99:GOSUB240:PRINTUS
ING"##";N3:NEXTN1,N2:CE=INT(100*((CO-MS)/CO)):LOCATE55,9:PRINTUSING"Right %
###";CE
900 IFCE<95ORCO<30THENBE=100:BP=0:GOSUB240:LOCATE55,11:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ｼﾏｼｮｳ｡":BP=2
500:GOSUB260:GOSUB250:GOTO780ELSELOCATE55,11:PRINT"You are OK !":LOCATE55,13:INP
UT"Try again ";CH:IFCH=1THEN750
910 GOSUB250:PRINTCHR$(12):PRINT" ***   ﾂｷﾞ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ ﾆ ｽｽﾐﾏｼｮｳ   *** ":GOSUB260
920 ' ▬▬▬ Drill 2 ; ｶｹｻﾞﾝ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ ▬▬▬
930 '
940 GOSUB290:GC=5:PRINT"     ***********************  ｶｹｻﾞﾝ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ  ***********
*********":GOSUB300:SB=0:PRINT:PRINT"      ｶｹｱﾜｾﾙ 2ｽｳ ﾉ ｹﾀ ﾉ ｶｽﾞ ﾊ ﾄﾞﾉ ﾀｲﾌﾟ ﾆ ｼﾏ
ｽｶ ?":PRINT
950 PRINTTAB(10);"9 x 9 = 81  ............... 1":PRINTTAB(10);"23 x 7 = 161 ....
........ 2":PRINTTAB(10);"5 x 21 = 105  ............ 3":PRINTTAB(10);"16 x 24 =
384  ............ 4":PRINTTAB(10);"123 x 6 = 738  ............ 5"
960 PRINTTAB(10);"123 x 23 = 2829  .......... 6":PRINTTAB(10);"123 x 985 = 121155
 ....... 7":PRINTTAB(10);"1.2 x 7 = 8.4  ............ 8":PRINTTAB(10);"2.3 x 5.3
=12.19  ........ 9":PRINTTAB(10);"8.99 x 3.27 = 29.3973 ... 10"
970 GOSUB1040:NS=0:LOCATE5,20:INPUT"ﾄﾞﾚﾆ ｼﾏｽｶ ?  ﾊﾞﾝｺﾞｳ ﾃﾞ ｺﾀｴﾏｼｮｳ !";NS:IFNS>10
THEN970ELSEIFNS<=0THEN190ELSEGOSUB250
980 IF(NS-1)*(NS-11)=0THENW1=10:W2=10:W3=1:W4=1:W5=10ELSEIF(NS-2)*(NS-12)=0THENW
1=100:W2=10:W3=1:W4=1:W5=100ELSEIF(NS-3)*(NS-14)=0THENW1=10:W2=100:W3=1:W4=1:W5=
100ELSEIF(NS-4)*(NS-15)=0THENW1=100:W2=100:W3=1:W4=1:W5=1000
990 IF(NS-5)*(NS-13)=0THENW1=1000:W2=10:W3=1:W4=1:W5=1000ELSEIF(NS-6)*(NS-16)=0T
HENW1=1000:W2=100:W3=1:W4=1:W5=10000ELSEIF(NS-7)*(NS-17)=0THENW1=1000:W2=1000:W3
=1:W4=1:W5=100000!
1000 IF(NS-8)*(NS-18)=0THENW1=100:W2=10:W3=10:W4=1:W5=1ELSEIF(NS-9)*(NS-19)=0THE
NW1=100:W2=100:W3=10:W4=10:W5=10ELSEIF(NS-10)*(NS-20)=0THENW1=1000:W2=1000:W3=10
0:W4=100:W5=10
1010 IFSB=1THENRETURN
1020 ' ▬ ﾓﾝﾀﾞｲ ｻｸｾｲ ▬
1030 GOSUB310:FORCO=1TO10:GOSUB1050:NEXT:GOSUB320:GOSUB500:IFOM=0THEN920ELSEIFOM
=1THEN1020ELSE980
1040 FORI=1TO10:J=I:GOSUB560:NEXT:RETURN
1050 ' ▬ Make Problem ▬
1060 N1=INT(RND(1)*W1):N2=INT(RND(1)*W2):IFN1*N2=0ORN1<W1/10ORN2<W2/10THEN1060EL
SEN3=N1*N2/(W3*W4):N1=N1/W3:N2=N2/W4:MS=0
1070 LOCATE0,CO+1:PRINTUSING"(##)  ";CO;:IFNS=1THENPRINTUSING"# x # ";N1,N2;:INP
UT"=";ASELSEIFNS=2THENPRINTUSING"## x # ";N1,N2;:INPUT"=";AS
1080 IFNS=3THENPRINTUSING"# x ## ";N1,N2;:INPUT"=";ASELSEIFNS=4THENPRINTUSING"##
 x ## ";N1,N2;:INPUT"=";ASELSEIFNS=5THENPRINTUSING"### x # ";N1,N2;:INPUT"=";ASE
LSEIFNS=6THENPRINTUSING"### x ## ";N1,N2;:INPUT"=";AS
1090 IFNS=7THENPRINTUSING"### x ### ";N1,N2;:INPUT"=";ASELSEIFNS=8THENPRINTUSING
"#.# x # ";N1,N2;:INPUT"=";ASELSEIFNS=9THENPRINTUSING"#.# x #.# ";N1,N2;:INPUT"=
";ASELSEIFNS=10THENPRINTUSING"#.## x #.## ";N1,N2;:INPUT"=";AS
1100 IFAS=-9THEN1020ELSEIFAS=-999THEN190ELSEIFABS(AS-N3)<1E-04THENLI=28:LJ=CO+1:
GOSUB380:GOTO1130
1110 LOCATE30,CO+1:PRINT"??":MS=MS+1:IFMS<3THENLX=0:LY=CO+1:LZ=30:GOSUB410:GOTO1
070ELSELOCATE30,CO+1:PRINT"  ":IFNS<8THENLOCATE23,CO+1:PRINTUSING" ｺﾀｴ ﾊ ######"
;N3:GOTO1130
1120 IFNS=8THENLOCATE23,CO+1:PRINTUSING" ｺﾀｴ ﾊ ##.#";N3:GOTO1130ELSEIFNS=9THENLO
CATE23,CO+1:PRINTUSING" ｺﾀｴ ﾊ ##.##";N3:GOTO1130ELSELOCATE23,CO+1:PRINTUSING" ｺﾀ
ｴ ﾊ ##.####";N3
1130 ' ▬ Y/N Display ▬
1140 IFMS=0THENLOCATE3*(CO-1),20:PRINT"◣◢ ":LOCATE3*(CO-1),21:PRINT"◤◥ "ELSEIFMS
=1THENLOCATE3*(CO-1),20:PRINT" ◢ ":LOCATE3*(CO-1),21:PRINT"◢■ "ELSEIFMS=2THENLOC
ATE3*(CO-1),21:PRINT"▲ "ELSEIFMS>=3THENLOCATE3*(CO-1),21:PRINT"?? ":IFMS>3THENM
S=3
1150 PO=PO+(3-MS)*10:IFPO>SR(NS)THENSR(NS)=PO:RETURNELSERETURN
1160 ' ▬▬▬ Drill 3 ; ﾜﾘｻﾞﾝ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ ▬▬▬
1170 '
1180 GOSUB290:PRINT"     ***********************  ﾜﾘｻﾞﾝ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ  ****************
*****":GOSUB300:PRINT:PRINT"     ﾜﾘｻﾞﾝ ﾉ ｼｷ ﾉ ﾀｲﾌﾟ ﾊ ﾄﾞﾚ ﾆ ｼﾏｽｶ ?":PRINT
1190 GC=5:PRINTTAB(10);"81 / 9 = 9 ................ 1":PRINTTAB(10);"504 / 9 = 56
 .............. 2":PRINTTAB(10);"2425 / 5 = 485 ............ 3":PRINTTAB(10);"105
/ 21 = 5 .............. 4":PRINTTAB(10);"1378 / 53 = 26 ............ 5"
1200 PRINTTAB(10);"48645 / 69 = 705 ......... 6":PRINTTAB(10);"121155 / 123 = 98
5 ....... 7":PRINTTAB(10);"41.4 / 9 = 4.6 ............ 8":PRINTTAB(10);"12.19 / 2
.3 = 5.3 ........ 9":PRINTTAB(10);"29.3973 / 3.27 = 8.99 ... 10"
1210 GOSUB1240:NS=0:LOCATE5,20:INPUT"ﾄﾞﾚﾆ ｼﾏｽｶ ?  ﾊﾞﾝｺﾞｳ ﾃﾞ ｺﾀｴﾏｼｮｳ !";NS:IFNS>1
0THEN1210ELSEIFNS<=0THEN190ELSEGOSUB250:SB=1:NS=NS+10:GOSUB980
1220 ' ▬ ﾓﾝﾀﾞｲ ｻｸｾｲ ▬
1230 GOSUB310:FORCO=1TO10:GOSUB1250:NEXT:GOSUB320:GOSUB500:IFOM=0THEN1160ELSEIFO
M=1THEN1230ELSEGOSUB980:GOTO1220
1240 FORI=11TO20:J=I-10:GOSUB560:NEXT:RETURN
1250 ' ▬ Make Problem ▬
1260 N1=INT(RND(1)*W1):N2=INT(RND(1)*W2):IFN1*N2=0THEN1260ELSEN3=N1*N2/(W3*W4):I
FN3<W5THEN1260ELSEN1=N1/W3:N2=N2/W4:MS=0
1270 LOCATE0,CO+1:PRINTUSING"(##)  ";CO;:IFNS=11THENPRINTUSING"## / # ";N3,N2;:I
NPUT"=";ASELSEIFNS=12THENPRINTUSING"### / # ";N3,N2;:INPUT"=";AS
1280 IFNS=14THENPRINTUSING"### / ## ";N3,N2;:INPUT"=";ASELSEIFNS=15THENPRINTUSIN
G"#### / ## ";N3,N2;:INPUT"=";ASELSEIFNS=13THENPRINTUSING"#### / # ";N3,N2;:INPU
T"=";ASELSEIFNS=16THENPRINTUSING"##### / ## ";N3,N2;:INPUT"=";AS
1290 IFNS=17THENPRINTUSING"###### / ### ";N3,N2;:INPUT"=";ASELSEIFNS=18THENPRINT
```

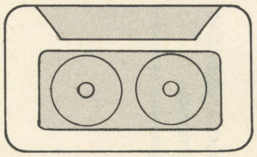
ビジネスコーナー

```
USING"##.# / # ";N3,N2;:INPUT"=";ASELSEIFNS=19THENPRINTUSING"##.## / #.# ";N3,N2
;:INPUT"=";ASELSEIFNS=20THENPRINTUSING"##.#### / #.## ";N3,N2;:INPUT"=";AS
1300 IFAS=-9THEN1220ELSEIFAS=-999THEN190ELSEIFABS(AS-N1)<1E-04THENLI=28:LJ=CO+1:
GOSUB380:GOTO1130
1310 LOCATE30,CO+1:PRINT"??":MS=MS+1:IFMS<3THENLX=0:LY=CO+1:LZ=30:GOSUB410:GOTO1
270ELSELOCATE30,CO+1:PRINT"  ":IFNS<18THENLOCATE23,CO+1:PRINTUSING" ｺﾀｴ ﾊ  ###";
N1:GOTO1130
1320 IFNS<20THENLOCATE23,CO+1:PRINTUSING" ｺﾀｴ ﾊ  #.#";N1:GOTO1130ELSELOCATE23,CO
+1:PRINTUSING" ｺﾀｴ ﾊ  #.##";N1:GOTO1130
1330 ' ▬▬▬▬ Drill 4 ; ﾌﾞﾝｽｳ  (ﾊﾞｲﾌﾞﾝ & ﾔｸﾌﾞﾝ) ▬▬▬▬
1340 '
1350 GOSUB290:GC=5:PRINT"      **************   ﾌﾞﾝｽｳ  (ﾊﾞｲﾌﾞﾝ & ﾔｸﾌﾞﾝ)   ******
*********":GOSUB300:PRINT:PRINT"     ﾚﾝｼｭｳ ｽﾙ ﾓﾝﾀﾞｲ ﾊ ﾄﾞﾉ Type ﾃﾞｽｶ?":PRINT:PRIN
T"          2       ";:COLOR4:PRINT"?":COLOR0
1360 PRINT"Type 1 --->  ─── = ───  ;   ｺﾀｴ ? = 6":PRINT"              5     1
5":PRINT:PRINT"          2       8":PRINT"Type 2 --->  ─── = ───  ;   ｺﾀｴ
? = 3":PRINT"            ";:COLOR4:PRINT"?";:COLOR0:PRINT"      12":PRINT:PRIN
T
1370 PRINT"Type 3 --->  Type 1 ﾄ Type 2 ﾉ ﾏｾﾞｱﾜｾ｡":PRINT:PRINT:PRINT"
   12      9":PRINT"Type 4 --->  ─── = ───  ; ｺﾀｴ ?? = 16":PRINT"
 ";:COLOR4:PRINT"??";:COLOR0:PRINT"      12":GOSUB1640
1380 Z=0:LOCATE0,23:INPUT"     ﾄﾞﾚﾆ ｼﾏｽｶ ";Z:IFZ<=0THEN190ELSEIF(Z-1)*(Z-2)*(Z-3
)*(Z-4)<>0THEN1380ELSEGOSUB250
1390 NS=Z+20:GOSUB310:WT=500:GOSUB280:X=0:FORCO=1TO10:MS=0:ONZGOSUB1460,1460,146
0,1620:LOCATE0,4*CO-4:IFCO>=6THENLOCATE20,4*CO-24
1400 NEXT:GOSUB320:LU=5:GOSUB500:LU=0:IFOM=0THEN1330ELSEIFOM=1THEN1390ELSELOCATE
3,23:PRINT"ﾏﾁｶﾞｲ ｶﾞ ｵｵｽｷﾞﾏｽ｡ ｺﾏｯﾀﾈ !":WT=2000:GOSUB280:LINE(40,0)-(0,18)," ",BF
1410 LOCATE3,23:PRINT"ﾏﾁｶﾞｲ ｶﾞ ｵｵｽｷﾞﾏｽ｡ ｺﾏｯﾀﾈ !":WT=1000:GOSUB280:FORL=0TO18:LIN
E(0,18-L)-(40,18-L)," ",B:NEXT
1420 CH=0:LOCATE0,0:INPUT"ｶｹｻﾞﾝ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ ﾊ OK ﾃﾞｽｶ ? (OK --> 1)";CH:IFCH<>1THEN92
0ELSECH=0:LOCATE0,2:INPUT"ﾜﾘｻﾞﾝ ﾉ ﾚﾝｼｭｳ ﾊ OK ﾃﾞｽｶ ? (OK --> 1)";CH:IFCH<>1THEN11
60
1430 CH=0:LOCATE0,4:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ﾄﾞﾉ Type ﾉ ﾚﾝｼｭｳ ｦ ｼﾀﾉﾃﾞｽｶ":PRINT:INPUT"
1,2,3,4 ---> ﾅﾝﾊﾞﾝ ﾃﾞｼﾀｶ";CH:IF(CH-1)*(CH-2)*(CH-3)*(CH-4)<>0THEN1430
1440 IFCH>=3THENZ=Z-1:LOCATE0,9:PRINT"ﾃﾞﾜ ﾂｷﾞﾉ Type";Z;"ｦ ﾔｯﾃ ﾐﾖｳ !":WT=1500:GOS
UB280:GOTO1390ELSEIFCH=1ANDSR(22)>250THENLOCATE0,8:PRINT"ﾊﾞｲﾌﾞﾝ ﾉ ｲﾐ ﾄ ｼｶﾀ ｦ ｾﾝｾ
ｲ ﾆ ｷｺｳ !":WT=1000:GOSUB280:GOTO490
1450 IFCH=2ANDSR(21)>250THENLOCATE0,8:PRINT"ﾔｸﾌﾞﾝ ﾉ ｲﾐ ﾄ ｼｶﾀ ｦ ｾﾝｾｲ ﾆ ｷｺｳ !":WT=
1000:GOSUB280:GOTO490ELSELOCATE0,8:PRINT"??? ?? ? ﾏｲｯﾀﾈﾈﾈ ?  ｾﾝｾｲ ﾆ ｷｺｳ !!":WT=1
000:GOSUB280:GOTO490
1460 ' ▬ Make the Problems ▬
1470 GOSUB180:MQ=INT(RND(1)*7.99)+2:Q3=MQ*Q1:Q4=MQ*Q2
1480 ZC=RND(1)*12:IFZ=1THENZC=ZC/2ELSEIFZ=2ANDZC<6THEN1480
1490 IFZC<=3THENAS=Q3:Q3=0ELSEIFZC>3ANDZC<=6THENAS=Q4:Q4=0ELSEIFZC>6ANDZC<=9THEN
AS=Q1:Q1=0ELSEIFZC>9THENAS=Q2:Q2=0
1500 IFCO>5THENJ=4*(CO-5)-3:X=20ELSEJ=4*CO-3
1510 LOCATEX,J-1:PRINTUSING"        ##    ### ";Q1,Q3
1520 IFQ1=0THENLOCATEX+6,J-1:GOSUB330
1530 IFQ3=0THENLOCATEX+13,J-1:GOSUB330
1540 LOCATEX,J:PRINTUSING"(##) ─── = ─── ";CO:LOCATEX,J+1:PRINTUSING"      ##
   ### ";Q2,Q4:IFSP=1THENRETURN
1550 LOCATEX,J+1:PRINTUSING"      ##    ### ";Q2,Q4:IFSP=1THENRETURN
1560 IFQ2=0THENLOCATEX+6,J+1:GOSUB330
1570 IFQ4=0THENLOCATEX+13,J+1:GOSUB330
1580 AN=0:LOCATE29,21:GOSUB330:LOCATE32,21:INPUT"=";AN:IFAN=-999THEN190ELSEIFAN=
-9THEN1390ELSEIFAS=ANTHENLI=33:LJ=22:GOSUB380:WT=200:GOSUB280:LX=34:LY=22:LZ=5:G
OSUB410ELSE1610
1590 IFQ1=0THENQ1=ASELSEIFQ2=0THENQ2=ASELSEIFQ3=0THENQ3=ASELSEQ4=AS
1600 SP=1:GOSUB1510:SP=0:GOSUB1130:LOCATE30,21:PRINT"         ":RETURN
1610 LOCATE36,21:PRINT"??":MS=MS+1:IFMS<3THEN1580ELSEBE=200:BP=100:FORBT=1TO3:GO
SUB240:BE=.5*BE:NEXT:LOCATE34,21:PRINT"      ":LOCATE34,21:PRINTAS:WT=1000:GOSUB
280:GOTO1590
1620 GOSUB180:NQ=INT(RND(1)*4.99)+1:Q1=NQ*Q1:Q2=NQ*Q2:MQ=INT(RND(1)*(NQ+3))+1:Q3
=MQ*Q1/NQ:Q4=MQ*Q2/NQ
1630 IFQ1=Q3THEN1620ELSE1480
1640 FORI=21TO24:IFSR(I)>0THENLOCATE41,4*(I-19):PRINTUSING" --->  ﾊｲ ﾄｸﾃﾝ ; ###"
;SR(I):IFSR(I)=300THENLOCATE65,4*(I-19):COLOR2:PRINT"Very Good !":COLOR0
1650 NEXT:RETURN
1660 ' ▬▬▬▬ Drill 5 ; ﾌﾞﾝｽｳ ﾉ ｹｲｻﾝ ▬▬▬▬
1670 '
1680 PRINTCHR$(12):WIDTH80,:GC=7:GOSUB290:PRINT"       ********************** ﾌﾞﾝ
ｽｳ ﾉ ｹｲｻﾝ **********************":GOSUB300:PRINT:PRINT"Type"
1690 PRINT"      2      3     ";:COLOR4:PRINT"?B":COLOR0:PRINT" (1)    ─── +
─── = ───":PRINT"      3 (-)  4    ";:COLOR4:PRINT"?A":COLOR0:PRINT:PRINT:
PRINT"      3      4     ";:COLOR4:PRINT"?B":COLOR0
1700 PRINT" (2)   ─── × ─── = ───":PRINT"          16      9     ";:COLOR4:PRIN
T"?A":COLOR0:PRINT:PRINT:PRINT"          6      8     ";:COLOR4:PRINT"?B":COLOR0:
PRINT" (3)   ─── / ─── = ───"
1710 PRINT"          12      9     ";:COLOR4:PRINT"?A":COLOR0:PRINT:PRINT:FORI=25T
O27:IFSR(I)>0THENLOCATE41,5*I-118:PRINTUSING" --->  ﾊｲ ﾄｸﾃﾝ ; ###";SR(I):IFSR(I)
=300THENLOCATE65,5*I-118:COLOR2:PRINT"Very Good !":COLOR0:NEXTELSENEXTELSENEXT
1720 Z=0:LOCATE20,21:INPUT"ﾄﾞﾉ Type ﾉ ｹｲｻﾝ ｦ ｼﾏｽｶ";Z:IFZ<=0THEN190ELSEIF(Z-1)*(Z
-2)*(Z-3)<>0THEN1720ELSEGOSUB250:NS=24+Z:WIDTH40,:ONZGOTO1730,1930,2010
1730 PRINTCHR$(12):PO=0:FORCO=1TO10:GOSUB470:IFRND(1)*10>5THENPN$=" - "ELSEPN$="
 + "
1740 GOSUB2050:GOSUB2070
1750 LX=0:LY=7:LZ=30:GOSUB410:A5=1:INPUT"<1> ﾂｳﾌﾞﾝ ｽﾙﾄ ﾌﾞﾝﾎﾞ ﾊ ｲｸﾗ";A5:IFA5=-9TH
EN1730ELSEIFA5=-999THEN190
1760 LI=33:LJ=7:IFA5=M5THENGOSUB380ELSEGOSUB460:IFA5=N1*N3THENLOCATE0,7:PRINT"(H
int; ｻｲｼｮｳ ｺｳﾊﾞｲｽｳ ｦ ﾓﾄﾒﾅｻｲ !)":GOSUB360:GOTO1750ELSEGOSUB400:GOSUB360:GOTO1750
1770 GOSUB370:PRINT"      ?L      ?R":PRINT"   = ───";PN$;"───":PRINTUSING"
 ###    ###";M5,M5
1780 LOCATE20,7:PRINT"<2> ﾌﾞﾝｼ ｦ ﾓﾄﾒﾖｳ":LX=25:LY=9:LZ=7:GOSUB410:INPUT"L=";L:LI=
33:LJ=9:IFL=C1*N2THENGOSUB380ELSEGOSUB460:GOSUB400:GOTO1780
1790 LOCATE5,7:PRINTUSING"###";L
1800 LY=10:GOSUB410:INPUT"R=";R:LJ=10:IFR=C3*N4THENGOSUB380ELSEGOSUB460:GOSUB400
:GOTO1800
1810 LOCATE12,7:PRINTUSING"###";R:WT=300:GOSUB280:GOSUB390:LOCATE0,11:PRINTUSING
"     ### ";L;:PRINTPN$;:PRINTUSING"###";R:LOCATE0,12:PRINT"   = ──────────":LO
CATE9,13:PRINTUSING"###";M5
1820 LOCATE20,9:PRINT"<3> ﾌﾞﾝｼ ﾉ ｹｲｻﾝ ﾃﾞｽ!":LX=20:LY=11:LZ=17:GOSUB410:INPUT"ﾌﾞﾝ
ｼ ﾊ ｲｸﾗ =";M6:LI=34:LJ=13
1830 IFPN$=" - "THENIFM6=L-RTHENGOSUB380ELSEGOSUB460:GOSUB400:GOTO1820ELSEIFM6=L
+RTHENGOSUB380ELSEGOSUB460:GOSUB400:GOTO1820
1840 LOCATE6,15:PRINTUSING"###";M6:PRINT"   = ────":PRINTUSING"      ###";M5:GO
SUB280:GOSUB390
1850 IFM6=0THEN1880ELSEC1=1:C3=1:M1=M5:M3=M6:GOSUB340:B1=M5/M3:B2=M5/M1:IFM5=M1*
M3THENB1=M1:B2=M3:GOSUB440:GOTO1890ELSEGOSUB420:IFB1=1THEN1890ELSELOCATE21,13:PR
INT"<4> ﾔｸﾌﾞﾝ ｼﾏｼｮｳ!"
1860 LX=20:LY=15:LZ=13:GOSUB410:INPUT"ﾌﾞﾝｼ B =";A2:LI=33:LJ=15:IFA2<>B2THENGOSUB
460:GOSUB400:GOTO1860ELSEGOSUB380:LOCATE14,15:PRINTUSING"###";B2
1870 LY=17:GOSUB410:INPUT"ﾌﾞﾝﾎﾞA =";A1:LJ=17:IFA1<>B1THENGOSUB460:GOSUB400:GOTO1
870ELSEGOSUB380:LOCATE14,17:PRINTUSING"###";B1:GOSUB390:GOSUB440:GOTO1890
1880 LOCATE11,16:PRINT"= 0":B2=0:GOSUB430
1890 GOSUB1130
1900 IFCO<10THENLOCATE21,16:PRINT"Push ｢RET｣ key!":IFINKEY$=""THEN1900ELSENEXTEL
SEGOSUB320:LU=5:GOSUB500:LU=0:IFOM=0THEN1660ELSEIFOM=1THEN1730
1910 MS=5:GOSUB300:GOSUB480:GOSUB300:PRINTCHR$(12):LOCATE6,10:PRINT"ﾂｷﾞﾉ ﾚﾝｼｭｳ ｦ
 ｼﾃﾐﾖｳ !":IFZ=2THENLOCATE6,12:PRINT"ｿﾉﾅｶﾃﾞ Type 2 ｦ ｴﾗﾋﾞﾅｻｲ｡"
1920 WT=2500:GOSUB280:IFZ=3THEN1930ELSE1330
1930 PRINTCHR$(12):PO=0:FORCO=1TO10:GOSUB470:PN$=" × ":GOSUB2050:M1=N1*N3:M3=N2*
N4:GOSUB340:GOSUB2070
1940 IFM5<M1*M3THENWT=200:GOSUB280:BE=1:BP=1:FORI=0TO7:GOSUB240:LOCATE0,7:PRINT"
                    ":GOSUB240:LOCATE0,7:PRINT" *  ﾔｸﾌﾞﾝ ｶﾞ ﾃﾞｷﾏｽ !  *":NEXTE
LSEPRINT:PRINT" ｺﾝｶｲ ﾊ ﾔｸﾌﾞﾝ ﾊ ﾃﾞｷﾏｾﾝﾈ!":GOTO1960
1950 PRINT"________________________________________":COLOR4:PRINT" ﾔｸﾌﾞﾝ ｦ ｼﾂｸｼﾃｶﾗ
 ﾌﾞﾝﾎﾞA,ﾌﾞﾝｼB ｦ ﾓﾄﾒﾖｳ｡":COLOR0
1960 NM=M1*M3/M5:NA=M1/NM:NB=M3/NM:LI=33:LJ=12:IFNA=1THENLX=11:LY=13:LZ=19:GOSUB
410:B2=0:INPUT"ｺﾀｴ ﾊ ｲｸﾗ";B2:LJ=13:IFB2=NBTHENGOSUB380:GOSUB280:GOSUB430:GOSUB11
30:GOTO2000ELSEIFB2=-999THEN190ELSEIFB2=-9THEN2010ELSEGOSUB460:GOSUB400:GOTO1960

1970 LX=8:LY=12:LZ=22:GOSUB410:B2=0:INPUT"ﾌﾞﾝｼ B ﾊ ｲｸﾗ";B2:IFB2=NBTHENGOSUB380EL
SEIFB2=-999THEN190ELSEIFB2=-9ANDZ=2THEN1930ELSEIFB2=-9ANDZ=3THEN2010ELSEGOSUB460
:GOSUB400:GOTO1970
1980 LY=14:GOSUB410:B1=0:INPUT"ﾌﾞﾝﾎﾞA ﾊ ｲｸﾗ";B1:LJ=14:IFB1<>NATHENGOSUB460:GOSUB
400:GOTO1980
1990 GOSUB380:GOSUB280:GOSUB440:GOSUB1130
2000 IFCO<10THENLOCATE22,17:PRINT"Push ｢Ret｣ key!":IFINKEY$=""THEN2000ELSENEXTEL
SENEXT:GOSUB320:GOSUB500:IFOM=0THEN1660ELSEIFOM=1THEN1930ELSE1910
2010 PRINTCHR$(12):PO=0:FORCO=1TO10:GOSUB470:PN$=" / ":GOSUB2050:M1=N1*N4:M3=N2*
N3:GOSUB340:GOSUB2070
2020 LOCATE0,17:PRINT"ﾜﾙ ﾌﾞﾝｽｳ ｦ ｷﾞｬｸｽｳ ﾆ ｼﾃ ｶｹﾏｼｮｳ｡":LINE(9,2)-(16,6),"･",B:V3=
N3:V4=N4:N3=V4:N4=V3:FORI=0TO15:LX=11:LY=17:GOSUB2040:NEXT:RT=4:FORI=16TO7STEP-1
:LY=I:GOSUB2040:WT=99:GOSUB280:LOCATELX,LY:PRINT"       ":NEXT:RT=0:WT=300:GOSUB2
80
2030 LOCATE0,7:PN$=" × ":GOSUB2070:LOCATE0,8:PRINT"  = ":LINE(17,7)-(23,9)," ",B
F:LINE(9,2)-(16,6)," ",B:LINE(9,6)-(16,10),"･",B:LX=0:LY=17:LZ=30:GOSUB410:GOTO1
960
2040 LOCATELX,LY:PRINT"       ":BE=2:BP=2:GOSUB240:LOCATELX,LY:COLORRT:PRINT"ｷﾞｬｸ
ｽｳ":COLOR0:RETURN
2050 N1=INT(RND(1)*13)+2:N2=INT(RND(1)*(N1-1))+1:N3=INT(RND(1)*13)+2:N4=INT(RND(
1)*(N3-1))+1:IFN2/N1<N4/N3THEN2050ELSEM1=N1:M3=N3:GOSUB340:RETURN
2060 N1=INT(RND(1)*13)+2:N4=INT(RND(1)*(N1-1))+1:N3=N1:N2=INT(RND(1)*5)*N1-N4:IF
N2/N1<N4/N3THEN2050ELSEC1=1:C3=1:M1=N1:M3=N3:GOSUB340:RETURN
2070 PRINTUSING"      ##     ##      ?B";N2,N4:PRINTUSING"(##) ───";CO;:PRINTPN
$;"─── = ───":PRINTUSING"      ##     ##      ?A";N1,N3:RETURN
2080 ' ▬▬▬▬ Drill 6 ; ｾｲﾌ (+ -) ﾉ ｹｲｻﾝ ▬▬▬▬
2090 '
```

```
2100 GOSUB290:GC=4:PRINT"      *******************  ｾｲﾌ (+ -) ﾉ ｹｲｻﾝ  ***********
******":GOSUB300:PRINT:PRINT"    ﾄﾞﾉ ｶﾀﾁ ﾉ ｼｷ ﾉ ｹｲｻﾝ ｦ ｼﾏｽｶ ?":PRINT
2110 PRINT"  ( 1)  (+17) + (+5)  or  (-12) + (-3)":PRINT"  ( 2)  (+15) + (-2)  o
r  (-21) + (+8)":PRINT"  ( 3)  (+12) - (+8)  or  (-17) - (-3)":PRINT"  ( 4)  (+2
3) - (-8)  or  (-14) - (+9)"
2120 PRINT"  ( 5)  (-12) + (-6) - (-9)":PRINT"  ( 6)  -12 + 7 - 4 + 11":PRINT"
( 7)  (+12) x (-7)":PRINT"  ( 8)  (-24) / (-6)":PRINT"  ( 9)  (-2) x (+12) / (-8
)":PRINT"  (10)  (-3) - (-12) / (-3)":FORI=28TO37:J=I-27:GOSUB560:NEXT
2130 Z=0:LOCATE5,20:INPUT"ﾄﾞﾚﾆ ｼﾏｽｶ ? ﾊﾞﾝｺﾞｳ ﾃﾞ ｺﾀｴﾏｼｮｳ !";Z:IFZ>10THEN2130ELSEI
FZ<=0THEN190ELSENS=Z+27:GOSUB250:WIDTH40,
2140 M1=0:M2=0:IFZ=1ORZ=3THENM1=1ELSEIFZ=2ORZ=4THENM1=-1
2150 IFZ=1ORZ=2THENM2=1ELSEIFZ=3ORZ=4THENM2=-1
2160 IFZ<=4ORZ=7ORZ=8THENMN=2ELSEIFZ=5ORZ=9THENMN=3ELSEIFZ=6ORZ=10THENMN=4
2170 '
2180 GOSUB310:PRINT:FORCO=1TO10:J=0:GOSUB2190:GOSUB2380:NEXT:GOSUB320:GOSUB500:I
FOM=0THEN2080ELSEIFOM=1THEN2170ELSEZ=Z-1:GOTO2140
2190 AS=0:MS=0:PT=0:GOSUB2350:IFZ<>6THENI=15:GOSUB60:IFN1<0THENI=13:GOSUB60ELSEI
=12:GOSUB60ELSEIFN1<0THENI=13:GOSUB60
2200 N=ABS(N1):GOSUB110:IFZ<>6THENI=16:GOSUB60
2210 AS=AS+N1:I=10:GOSUB60:CN=J+5
2220 IFM2=1THENI=12:GOSUB60:AS=AS+N2ELSEIFM2=-1THENI=13:GOSUB60:AS=AS-N2ELSEIFZ=
5ORZ=10THENGOSUB570:IFPM=1THENI=12:GOSUB60ELSEI=13:GOSUB60ELSEIFZ=6THENIFN2<0THE
NI=13:GOSUB60ELSEI=12:GOSUB60ELSEIFZ=8THENI=17:GOSUB60ELSEI=11:GOSUB60
2230 IFZ<>8THENI=10:GOSUB60
2240 IFZ<>6THENI=15:GOSUB60:IFN2<0THENI=13:GOSUB60ELSEI=12:GOSUB60
2250 N=ABS(N2):GOSUB110:IFZ<>6THENI=16:GOSUB60
2260 IFZ=5THENIFPM=1THENAS=AS+N2ELSEAS=AS-N2ELSEIFZ=6THENAS=AS+N2ELSEIFZ=8THENAS
=AS/N2ELSEIFZ=7ORZ=9THENAS=AS*N2
2270 IF(Z>=1ANDZ<=4)ORZ=7ORZ=8THENRETURN
2280 I=10:GOSUB60:IFZ=5THENGOSUB570:IFPM=1THENI=12:GOSUB60:AS=AS+N3ELSEI=13:GOSU
B60:AS=AS-N3ELSEIFZ=6THENIFN3<0THENI=13:GOSUB60ELSEI=12:GOSUB60ELSEIFZ=9THENI=17
:GOSUB60ELSEIF(RND(1)*9+1)>5THENI=17:PT=1:GOSUB60ELSEI=11:GOSUB60
2290 IFZ<>9ANDPT<>1THENI=10:GOSUB60
2300 IFZ<>6THENI=15:GOSUB60:IFN3<0THENI=13:GOSUB60ELSEI=12:GOSUB60
2310 N=ABS(N3):GOSUB110:IFZ<>6THENI=16:GOSUB60
2320 IFZ=6THENAS=AS+N3ELSEIFZ=9THENAS=AS/N3ELSEIFZ=10THENIFPT=0THENAS=AS+PM*N2*N
3ELSEAS=AS+PM*N2/N3
2330 IFZ<>6THENRETURNELSEI=10:GOSUB60:IFN4>0THENI=12:GOSUB60ELSEI=13:GOSUB60
2340 I=10:GOSUB60:N=ABS(N4):GOSUB110:AS=AS+N4:RETURN
2350 FORN=0TO3:SN(N)=INT(RND(1)*19+1):NEXT:IFZ>=8THENSN(2)=INT(RND(1)*7+2):SN(1)
=SN(2)*INT(RND(1)*7+2):IFZ=8THENSN(0)=SN(1):SN(1)=SN(2)
2360 FORN=0TO3:GOSUB570:SN(N)=PM*SN(N):NEXT:N1=SN(0):N2=SN(1):N3=SN(2):N4=SN(3):
IFM1=1THENIFN1*N2<0THENN2=-N2ELSEN2=N2ELSEIFM1=-1THENIFN1*N2>0THENN2=-N2ELSEN2=N
2ELSEIFZ=6THENIFN1*N3>0THENN3=-N3
2370 RETURN
2380 AN=1000:LOCATE0,CO+1:PRINTUSING"(##) ";CO;:FORI=0TOJ-1:GOSUB80:NEXT:LOCATEJ
+6,CO+1:INPUT"=";AN:LI=33:LJ=CO+1:IFAN=ASTHENGOSUB380:GOSUB1130:RETURNELSEIFAN=-
999THEN190ELSEIFAN=-9THEN2170
2390 GOSUB400:MS=MS+1:IFMS<3THENLX=0:LY=CO+1:LZ=33:GOSUB410:GOTO2380ELSELOCATE33
,CO+1:PRINT"  ??  ":LOCATEJ+8,CO+1:PRINTUSING"####";AS:GOSUB2400:GOSUB1130:RETUR
N
2400 IFZ>4THENRETURNELSELOCATE0,13:PRINT"ｶｲｾﾂ":WT=800:GOSUB280:N=N1:GOSUB580:FOR
P=1TOABS(N1):LOCATEP+11,14:GOSUB600:NEXT:GOSUB630:LOCATE8,14:PRINTN$:GOSUB280
2410 N=N2:GOSUB580:FORQ=ABS(N2)TO1STEP-1:LOCATEQ+11,15:GOSUB600:NEXT:GOSUB630:LO
CATE8,15:PRINTN$:IFM2=1THENPM$="+"ELSEPM$="-"
2420 IFM2=-1THENLI=CN:LJ=CO+1:CC=15:GOSUB590:GOSUB280:LI=6:LJ=15:CC=10:GOSUB590E
LSELOCATE6,15:PRINT"+"
2430 LOCATE7,15:PRINT")":LOCATE6,16:PRINT"――――――":IFABS(N1)>=ABS(N2)THENR=ABS(N1
)ELSER=ABS(N2):GOSUB280
2440 IFM2=-1THENLOCATE5,18:PRINT"ﾌｺﾞｳ ｦ ｶｴﾃ ｸﾜｴﾏｽ｡":WT=2000:GOSUB280:BE=0:BP=20:
GOSUB610:N=-N2:GOSUB580:FORQ=1TOABS(N2):LOCATEQ+11,15:GOSUB600:NEXT
2450 IFZ=2ORZ=3THENGOSUB2480
2460 LOCATER+9,17:N=AS:GOSUB630:N$=N$+" ":PRINTN$:GOSUB280:FORI=R+9TO8STEP-1:LOC
ATEI,17:PRINTN$:BE=3:BP=100:GOSUB240:NEXT:LOCATE17,18:PRINT"If OK, then ｢Ret｣ ke
y!"
2470 IFINKEY$=""THEN2470ELSELINE(0,13)-(39,18)," ",BF:RETURN
2480 WT=1000:GOSUB280:IFABS(N1)<=ABS(N2)THENNC=ABS(N1)ELSENC=ABS(N2)
2490 FORI=12TO11+NC:LOCATEI,14:PRINT"･":LOCATEI,15:PRINT"･":BE=1:BP=7:GOSUB240:N
EXT:GOSUB280:RETURN
2500 ' ▬▬▬▬ Drill 7 ; 1 ｹﾞﾝ 1 ｼﾞ ﾎｳﾃｲｼｷ ﾉ ｶｲﾎｳ ▬▬▬▬
2510 '
2520 GOSUB290:GC=9:PRINT"      **************  1 ｹﾞﾝ 1 ｼﾞ ﾎｳﾃｲｼｷ ﾉ ｶｲﾎｳ  ********
******":GOSUB300:PRINTCHR$(12):WIDTH40,:LOCATE0,3:PRINT"ﾚﾝｼｭｳ ｽﾙ ﾎｳﾃｲｼｷ ﾊ ﾄﾞﾉ ｶﾀ
ﾁ ﾃﾞｽｶ?":PRINT
2530 PRINT" (1) -->  5x + 12 = -3 ":PRINT:PRINT" (2) -->  7x - 3 = 9x + 11 ":PRI
NT:PRINT" (3) -->  2(-3x + 1) = 5x - 20 ":PRINT:PRINT" (4) -->  3(2x - 7) - 8x =
 -3x - 19 ":PRINT
2540 Z=0:LOCATE10,14:INPUT"Which ";Z:IFZ<=0THEN190ELSEIF(Z-1)*(Z-2)*(Z-3)*(Z-4)<
>0THEN2540ELSEPO=0:GP=0
2550 PRINTCHR$(12):LOCATE0,0:PRINT"◣?"
2560 CI=1:SN(4)=1:SN(5)=0:FORI=0TO3:N=19:GOSUB140:SN(I)=Q:NEXT:IFZ=1THENSN(3)=0
2570 IFSN(1)=SN(3)THEN2560ELSEIFZ<3THEN2600
2580 N=10:GOSUB140:SN(4)=Q:IFSN(4)*SN(1)=SN(3)THEN2580ELSEIFZ=3THEN2600
2590 GOSUB140:SN(5)=Q:IFSN(4)*SN(1)+SN(5)=SN(3)THEN2590
2600 Y=SN(0):A9=SN(1):B9=SN(2):C9=SN(3):E9=SN(4):F9=SN(5):D9=(E9*A9+F9-C9)*Y+E9*
B9:IFABS(D9)>99THEN2560
2610 '
2620 J=0:C1=0
2630 IFE9=1THEN2650ELSEIFE9<0THENI=13:GOSUB60
2640 N=ABS(E9):GOSUB110:I=15:GOSUB60
2650 IFC1>=1THENJ=0
2660 IFA9<0THENI=13:GOSUB60
2670 IFABS(A9)>1THENN=ABS(A9):GOSUB110
2680 IFC1=8THENJ=0
2690 I=11:X0=J:GOSUB60:I=10:GOSUB60:IFC1=2THEN2770
2700 IFC1>=6THEN2790
2710 IFC1=4THENGOSUB2920
2720 IFB9<0THENI=13:GOSUB60ELSEIFB9>0THENI=12:GOSUB60
2730 I=10:GOSUB60:N=ABS(B9):GOSUB110:IFC1=2THENI=10:GOSUB60:GOTO2790
2740 IFC1=6THEN2900
2750 IFE9<>1THENI=16:GOSUB60:I=10:GOSUB60ELSEI=10:GOSUB60
2760 IFF9=0THEN2790
2770 IFF9<0THENI=13:GOSUB60ELSEI=12:GOSUB60
2780 I=10:GOSUB60:N=ABS(F9):GOSUB110:I=11:GOSUB60:I=10:GOSUB60:IFC1=2THEN2720
2790 I=14:CN=J:GOSUB60
2800 IFC1=4ORC9=0THEN2850
2810 IFC9<0THENI=13:GOSUB60
2820 IFABS(C9)=1THEN2840
2830 N=ABS(C9):GOSUB110
2840 I=11:GOSUB60:I=10:GOSUB60
2850 IFD9=0THEN2880ELSEIFD9<0THENI=13:GOSUB60ELSEIFC9<>0ANDC1<4THENI=12:GOSUB60
2860 IFC9<>0ANDC1<4THENI=10:GOSUB60
2870 N=ABS(D9):GOSUB110
2880 IFC1=6THENR0=J:I=10:GOSUB60:GOTO2720
2890 IFC1=8THENGOSUB2950
2900 J=J-1:ONC1GOTO3030,3040,3060,3090,3100,3120,3130,3140
2910 GOTO2970
2920 IFC9>0THENI=13:GOSUB60ELSEI=12:GOSUB60
2930 I=10:GOSUB60:IFABS(C9)<>1THENN=ABS(C9):GOSUB110
2940 I=11:X1=J:GOSUB60:I=10:GOSUB60:RETURN
2950 I=10:GOSUB60:I=17:GOSUB60:IFA9<0THENI=15:GOSUB60:I=13:GOSUB60:N=ABS(A9):GOS
UB110:I=16:GOSUB60ELSEN=ABS(A9):GOSUB110
2960 RETURN
2970 LOCATE0,C1:GOSUB70:FORI=0TOJ:WT=50:GOSUB280:GOSUB80:NEXT
2980 WT=200:GOSUB280:FORI=0TO35:WT=50:GOSUB280:LOCATEI,2:PRINT"*":NEXT
2990 PRINT" ｼｯｶﾘ ｹｲｻﾝ ｼｮｳ !":WT=300:GOSUB280:LOCATE17,5:INPUT" x =";X
3000 IFX=-999THEN190ELSEIFX=YTHENPO=PO+1:PM=100:GOSUB3190ELSEPM=200:GOSUB3200
3010 LOCATE0,1:PRINT"ｶｸﾆﾝ !":IFZ<3THEN3070
3020 IFZ=4THENC1=1:A9=E9*A9:B9=E9*B9:E9=1:GOTO2650ELSE3050
3030 GOSUB100:C1=2:GOTO2650
3040 GOSUB100:C1=3:A9=A9+F9:F9=0:GOTO2650
3050 C1=3:A9=E9*A9:B9=E9*B9:E9=1:GOTO2650
3060 GOSUB100
3070 IFZ=1THEN3110
3080 C1=4:GOTO2650
3090 GOSUB90:A9=A9-C9:C9=0:C1=5:GOTO2650
3100 GOSUB90
3110 C1=6:B9=-B9:GOTO2650
3120 GOSUB90:C1=7:D9=D9+B9:GOTO2650
3130 GOSUB90:C1=8:IFA9=1THEN3160ELSE2680
3140 GOSUB90
3150 '
3160 WT=500:GOSUB280:PRINT"x ﾉ ｺﾀｴ ﾊ ---> ";TAB(18);"x =";:IFY<0THENPRINT" ";
3170 PRINTY:WT=500:GOSUB280:LOCATE0,20:PRINT" [ Success =";PO;"  Give up =";GP;"
]":WT=800:GOSUB280:LOCATE0,22:CO=1:INPUT" ﾂﾂﾞｹﾃ ﾚﾝｼｭｳ ｦ ｼﾏｽｶ! (Yes=1,No=0)";CO:I
FCO=-999THEN190ELSEIF(CO-1)*CO<>0THEN3170
3180 IFCO=1THEN2550ELSEWIDTH80,:GOTO2500
3190 LI=30:LJ=5:GOSUB380:WT=300:GOSUB280:CH=0:GOTO3220
3200 LOCATE30,5:PRINT" ??? !":WT=700:GOSUB280
3210 LOCATE1,15:PRINT"ﾔﾘﾅｵｼ ｼﾏｽｶ ? -------> 1":PRINT:PRINT" ｶｲﾎｳ ｦ ｷｸ ? ------>
2";:INPUT"    Which";CH:IF(CH-1)*(CH-2)<>0THEN3210
3220 LINE(0,2)-(39,20)," ",BF:IFCH=2THENGP=GP+1:RETURNELSEIFCH=1THEN2980ELSERETU
RN
```

MZ-80K/C 実務プログラム

テープ販売



DISK BASIC版(SP-6110)

在庫管理

木野 茂実

在庫管理プログラム

今月は，在庫管理をつくってみました。

使用機種は，ＭＺ８０Ｃ＋倍速基板，ＢＡＳＩＣはＳＰ－6110（ＤＩＳＫＢＡＳＩＣ）です。ＦＬＯＰＰＹは，デュアル。そしてＰＲＩＮＴＥＲの構成となっています。

倍速基板は別になくてもかまいませんが，実際に実務で使用される方は，ＣＯＤＥ　ＭＯＤＥＬの参照表をＣＲＴに高速で表示ができるため，ぜひとも欲しい所です。

このシステムは，１枚のディスケットを数等分のグループに分けるのではなく，ディスケット１枚ごとにグループ名をつけ，グループごとの選択は，人手にたよる事としました。在庫の種類の多い所では，ディスケットを増やせば事たりるわけです。

現在市販されている在庫管理のプログラムは，数量把握が主で金額については，あまりウェイトをおいて作られていないようです。

つまり在庫の単価を標準単価という形で固定してしまい，仕入単価が変動しても，その時点では，変更せず決算期に在庫数量を調べ，それに一番最後に仕入た商品の単価をかける，といった方法がとられています。

これを簿記上では最終仕入原価法と呼び，財務会計上，特に税務署に届出のないかぎり，この標価方法をとらねばならないとなっています。またこの標価方法は，決算期の在庫表さえあれば入出庫のつど記入された帳簿などなくてもよく，どんぶり勘定で経営されている方とか，事務処理は営業上の必要悪だと思っている方には非常に都合の良い方法となっています。

ところが節税となってくると話は，一変してしまいます。ここで取引例を一つ上げてみます。

（例）　１月に営業を初め，100 万円の商品を20個仕入，８月に同じ品物が 110 万円でしか仕入られなくなり，ここで30個仕入をします。12月には，また10万値上りし 120 万円で10個仕入，決算期に入ったが，商品は１個も売れなかったとします。

○年間総売上高は，０です。

○年間総仕入高は，仕入帳から（仕入帳には，１月 2000万円，８月　3300万円，12月　1200万円と記入されている）6500万円です。

◎諸経費は，０です。

◎ではここでさきほどの最終仕入原価法で，在庫総額をだすと，数量は，20＋30＋10で60個，最終の単価は，120万だから，60個×120万で7200万円です。

純利益の求め方は，

総売上高－（期首商品棚卸高＋仕入高－期末商品棚卸高）－諸経費＝利益　ですね。

この式に今の数値をあてはめてみましょう。

0－(0＋6500万－7200万)－0＝700万

なんと，売りもしないのに700万円の利益が，でています。当然この利益に税金がかかるのです。

経営者は，経理担当者，顧問税理士さんをよく監視していないと，こんな事を平気でやられているケースも少なくないのですよ。この方法では，節税は望めません。

◎次に，先入先出法を考えてみます。

この在庫評価法は，最も商品の入出庫を的確につかめる方法と言えます。

しかし，商品単価の変動のあるごとに変動のおこる前までの数量と単価，変動後の数量と単価，そしてまた次の変動後の数量と単価といったようにその都度その過程が，記録として残っていなければなりません。

これをコンピュータでやる場合には，ちがった単価ごとに数量と単価が，蓄積されていなければなりません。これは，単価変動の激しい商品については，非常に膨大なメモリを要するため，マイコンではちょっと無理のようです。

では，上記の取引の在庫総額を先入先出法で計算してみましょう。

100万×20個＋110万×30個＋120万×10個＝6500万

と仕入総額とまったく同じ金額となり，利益計算も“0”となります。

◎移動平均法を考えてみましょう。

この方法は，商品の入庫のあるごとに仕入数量と仕入金額と在庫数量と在庫金額から，その都度商品単価を割りだしてやる方法で，入庫前の単価はその都度更新する形となるため，数量と単価は1品目につき1個でよく，マイコンには非常に都合の良い方法といえるでしょう。

今回のプログラムも，この方法を用いています。

ここでも同じように在庫総額を計算すると，

100万×20＝2000万　110万×30＝3300万　120万×10＝1200万

$$\frac{2000万+3300万}{20+30}=106(万)$$

$$\frac{5300+1200万}{50+10}=108.33万$$

50×106万＝5300万 ⟶ 60×108.33万≒6500万

ここで利益計算は，“0”とはなりませんが，だいたい“0”に近い値となります。

その他に，後入先出法，総平均法などがあります。

このプログラムは，当初一本で計画していたのですが，在庫数1000のインデックスファイル，1モデルにつき16文字と欲ばりすぎたため，プログラムとインデックスファイルが，フリーメモリの中に，収まり切れなくなりました。

そこでやむなく，プログラムの前の部分を切り離し，ディスクベーシックの特徴であるＣＨＡＩＮを利用して，データの受け渡しを行なうこととなりました。

プログラムⅠの説明

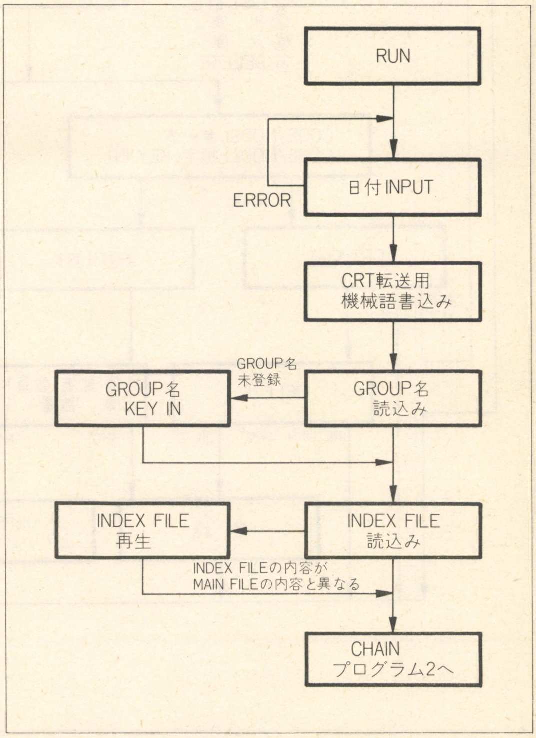
文番号30～90　〈日付入力〉

日付入力を行い，入力された日付が正しいかどうかを判断しています。

文番号100～150　〈テンソウ〉

初期登録の際，入力した項目が登録後，ＣＲＴの右側に転送され，一つ前の内容がどうだったかが確認できるようにしました。こうしておく事により数百の初期登録の途中で，中座しても安心というわけです。

これをＢＡＳＩＣでやることも考えてみましたが，不要な待ち時間が増える事をさけるため，機械語とし



《第1図》在庫管理プログラム1操作方法

ました。

文番号160〜280

インデックスファイルを読みこみます。

このルーチンは，ディスケット上のインデックスファイルを，RAMに書き込むルーチンです。

もし新規でまだインデックスファイルが，ディスケットにない場合は，直接新規在庫登録ルーチンへGOTOします。また，インデックスファイルの内容が，前回を使用中，停電等で書き変えられてなくメインデーターファイルの内要と異なっている場合には，これを察知してメインデーターファイルよりインデックスファイルを作りなおし，RAMに送り込みます。

停電以外でも，運転中に，SIFT BREAKしてRUNした場合も，中のインデックスファイルは，破壊されてしまうため，SIFT BREAKの機能を殺しておくことにしました。

これには，MZのモニタのBREAKルーチンをCALLしている所，7603番地からの“CD”を“00”に書き変えることにより行なっています。

POKE 7603, 0

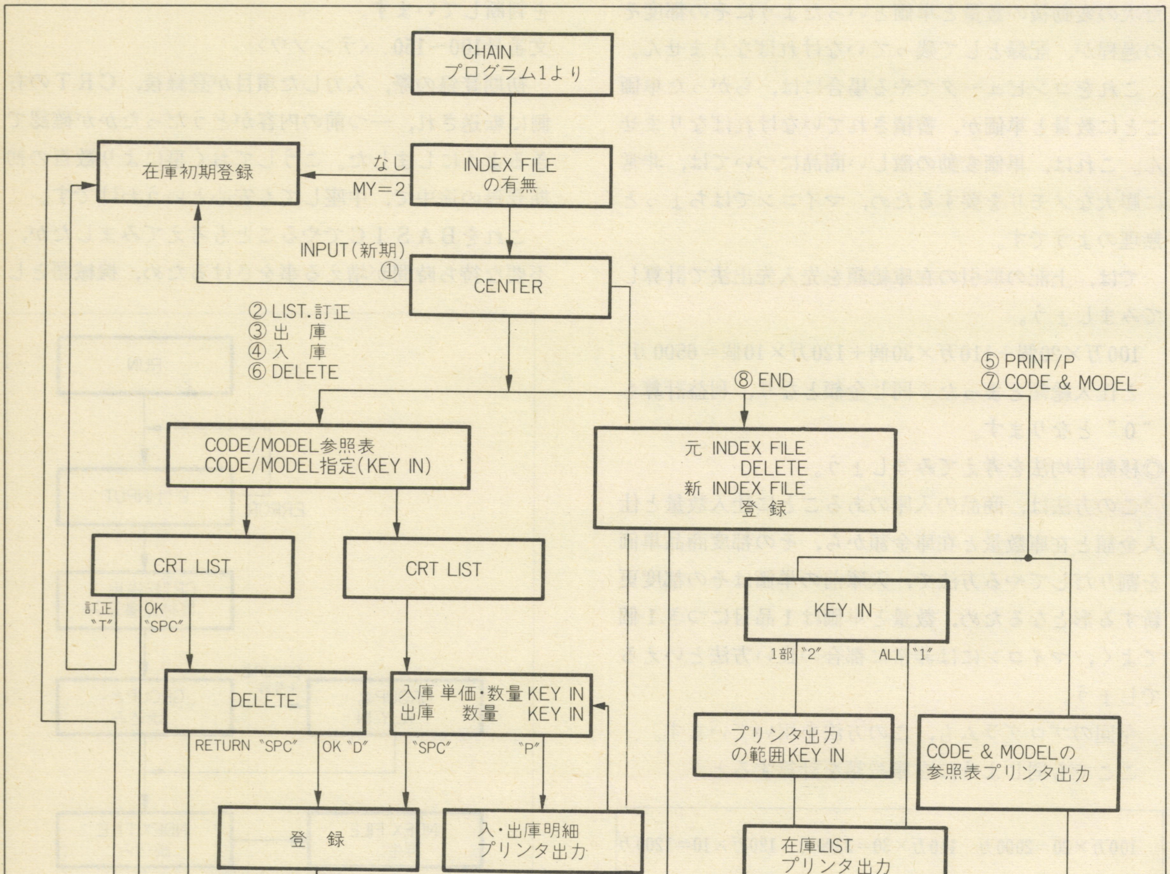
インデックスファイルがまだディスケット上にはなく，グループ名も未登録の場合には，文番号240, 245で日付の下にグループ名を聞いてくるようになっています。

グループ名は16文字以内で，一度登録すると消せませんので，十分注意して下さい。

プログラムIIの説明

文番号　1000〜2240　<INPUT>

私がいつもプログラム中一番ウエイトをおくのが，このルーチンです。



〈第2図〉在庫管理プログラム2操作方法

今回は誤操作による　ＳＩＦＴ　ＢＲＥＡＫも殺しております。普通データ入力には使用されないカーソルコントロールキーをフルに活かして，ＢＡＳＩＣのプログラムを作るように，Ⓗを今入力しようとしている項目の削除，ＩＮＳＴＤＥＬ　キーによって１文字削除，↑を押すと，一つ前の項目の入力にもどり，スペースキーによって登録ＯＫとなり，Ⓒによって登録せずに，キャンセルという風にＢＡＳＩＣの対話形の良さをできるだけとりいれています。

初期登録が全て終われば，ＭＯＤＥＬまたはＮＡＭＥの所で“ＥＮＤ”Ｃ/Ｒと入力して下さい。

これでセンターへと入っていきます。

```
INPUT <シンキ>  ---------------------------------- 1
LIST ﾃｲｾｲ       ---------------------------------- 2
シュツコ         ---------------------------------- 3
ニュウコ         ---------------------------------- 4
PRINT/P         ---------------------------------- 5
DELETE          ---------------------------------- 6
CODE&MODEL      ---------------------------------- 7
END             ---------------------------------- 8
```

〈第３図〉CENTER

```
         CODE NO. 27            CODE NO. 26
MODEL
|M D - 1              |   |MMMMMMMMMMMMMMMMMMM|
NAME
|ミニ ﾃｨｽｹｯﾄ           |   |ココココココココココココココココココ|
PIECES
|5000                 |   |4000               |
PRICE
|1800                 |   |2000               |
AMOUNT
|9000000              |   |8000000            |

H CLR   ↑ UP   DEL.KYE←DEL   END←FILE.END
```

〈第４図〉初期登録

```
NO.|     MODEL
---+-----------------------
  1|MZ-80C                   RETURN ←  9999
  2|MZ-80P3
  3|MZ-80FD                  MODEL ｹﾝｻｸ ← M
  4|MZ-80 I/O
  5|EEEEEEEEEEEEEEEEEE       NEXT PAGE ← SPC
  6|FFFFFFFFFFFFFFFFFF
  7|GGGGGGGGGGGGGGGGGG
  8|HHHHHHHHHHHHHHHHHH
  9|IIIIIIIIIIIIIIIIII
 10|JJJJJJJJJJJJJJJJJJ
 11|KKKKKKKKKKKKKKKKKK
 12|LLLLLLLLLLLLLLLLLL
 13|MMMMMMMMMMMMMMMMMM
 14|OOOOOOOOOOOOOOOOOO
 15|PPPPPPPPPPPPPPPPPPﾒｲｻｲ ﾋｮｳｼﾞ NO. ﾊ ?
 16|QQQQQQQQQQQQQQQQQQ
 17|RRRRRRRRRRRRRRRRRR          <3     >
 18|SSSSSSSSSSSSSSSSSS
 19|TTTTTTTTTTTTTTTTTT
 20|UUUUUUUUUUUUUUUUUU
```

〈第５図〉コード番号とMODEL の対照表

入力できる数および文字は，MODEL，NAMEが16文字，数量が9文字，単価が小数点も含めて，11文字以内となっています。それ以上は入力しようとしてもコンピュータは受付ません。

文番号　3000～3150　〈CENTER〉

全ての作業は，ここからCALLする事になります。

文番号　4000～4290　〈LIST〉

コード番号とMODELの対照表を，CRTに表示し，対象モデルに対するコード番号を知り，入力することにより　CENTERで選んだCRTに，LISTのみ訂正，DELETE，入庫，出庫の作業およびその作業を行なうサブルーチンをCALLします。

CRTにコード番号とMODELの対照表を表示する際，20項目しか表示できません。

対照表からコード番号を見つけようとすると，1000種の在庫があれば，最高50回も，スペースキーを押してページめくりをしなければならないため，できるだけ，高速で，表示しないと，実用にはなりません。

```
CODE                              3

MODEL                           MZ-80FD

NAME                            ﾌﾛｯﾋﾟｰﾃﾞｨｽｸ

PIECES                                    2 000

PRICE                                298 000.00

TOTAL                           596 000 000
PRINT/P ← P    OK ← SPC     ﾃｲｾｲ ← T
```

〈第6図〉指定コード・指定MODELによる内容表示

```
************  STOCK  CONTROL   **********

CODE            3
MODE            MZ-80FD
NAME            ﾌﾛｯﾋﾟｰﾃﾞｨｽｸ

PRINT/P ← P  ﾄｳﾛｸ ← SPC   RETURN ← R
```

PIECES	RRICE	AMOUNT
2000	298000	596000000
1000	298000	298000000
1000	298000	298000000

〈第7図〉在庫の出庫計算

```
ALL LIST ---------------------------- 1

ｲﾁﾌﾞLIST ---------------------------- 2

RETURN   ---------------------------- 3


              FORM 10   TO 15
```

〈第8図〉PRINTER出力範囲の指定

そこでBASICのブラッキング持ちあわせルーチンを，CALLしないように，BASICを書きかえる事にしました。14345番地（10進）からの“CDA6 0D”（0DA6番地を，CALL13)を，00，00，00(何もするな)におきかえています。CRTに指定在庫LISTが表示され，その変更を行なう際は，“T”を入力します。

文番号　6000～6410　〈入庫，出庫〉

当初，入出庫の量，単価の入力も初期登録のルーチンをCALLする事を考えていましたが，ユーザーが今自分が何をやっているのか，判らなくなる恐れがあるため，CRTは別に作成しました。

入出庫の計算は，前にのべたような計算を文番号，6126～6155で行なっています。

文番号8000～8620〈PRINT／P〉

文番号8000～8340　CENTERまたは，LISTルーチンよりCALLする事によって全在庫LISTまたは，一部在庫リストをプリンタに出力します。

文番号8400～8490　入出庫のルーチンよりCALLし，入出庫の計算過程をプリントアウトします。

文番号8500～8620

センターよりCALLし，CODEとMODELの対照表をプリンタより出力します。

文番号10000～10250〈END〉

元のインデックスファイルを，DELETEし，新しいインデックスファイルを登録しなおします。

文番号12000～　　〈ERROR　処理〉

プリンタ，フロッピーのOFF，紙切れ，ディスケットのオーバーフローをCRTに表示し，訂正後，運転を続行させるためのルーチンです。

在庫ALL LIST

[　SHARP　　　　　　　　　　　　　　　　]************************

S 56年 8月 1日

CODE	MODEL	NAME	PIECES	PRICE	AMOUNT
1	MZ-80C	COMPUTER	50	257200.00	12860000
2	MZ-80P3	ﾌﾟﾘﾝﾀｰ	50	168000.00	8400000
3	MZ-80FD	ﾌﾛｯﾋﾟｰﾃﾞｨｽｸ	1000	298000.00	298000000
4	MZ-80 I/O	ｲﾝﾀｰﾌｴｲｽ	20	29800.00	596000
5	EEEEEEEEEEEEEEEE	ｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵｵ	12474	345.75	4312885
6	FFFFFFFFFFFFFFFF	ｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶｶ	47477	37373.00	1774357921
7	GGGGGGGGGGGGGGGG	ｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷｷ	4000	600.09	2400360
8	HHHHHHHHHHHHHHHH	ｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸ	600	8000.35	4800210
9	IIIIIIIIIIIIIIII	ｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹ	900	2660.00	2394000
10	JJJJJJJJJJJJJJJJ	ｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺ	5799	40000.00	231960000
11	KKKKKKKKKKKKKKKK	ｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻｻ	1200	30056.00	36067200
12	LLLLLLLLLLLLLLLL	ｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼｼ	47300	3300.00	156090000
13	MMMMMMMMMMMMMMMM	ｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽｽ	60000	500.00	30000000
14	OOOOOOOOOOOOOOOO	ｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾｾ	5000	242.40	1212000
15	PPPPPPPPPPPPPPPP	ｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿｿ	100	2000.10	200010
16	QQQQQQQQQQQQQQQQ	ﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀﾀ	4000	2000.00	8000000
17	RRRRRRRRRRRRRRRR	ﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂﾂ	600	4000.00	2400000
18	SSSSSSSSSSSSSSSS	ﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃﾃ	644	90000.00	57960000
19	TTTTTTTTTTTTTTTT	ﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄﾄ	4999	3888.00	19436112
20	UUUUUUUUUUUUUUUU	ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ	10000	1000.00	10000000
21	VVVVVVVVVVVVVVVV	ﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆﾆ	1987	3666.00	7284342
22	WWWWWWWWWWWWWWWW	ﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇﾇ	355355	26663.00	9474830365
23	IIIIIIIIIIIIIIII	ﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈﾈ	655554	23344.00	15303252576
24	JJJJJJJJJJJJJJJJ	ｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸｸ	4000	500.00	2000000
25	LLLLLLLLLLLLLLLL	ｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹｹ	700	4000.00	2800000
26	MMMMMMMMMMMMMMMM	ｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺｺ	4000	2000.00	8000000

在庫一部 LIST

[　SHARP　　　　　　　　　　　　　　　　]************************

S 56年 8月 1日

CODE	MODEL	NAME	PIECES	PRICE	AMOUNT
3	MZ-80FD	ﾌﾛｯﾋﾟｰﾃﾞｨｽｸ	1000	298000.00	298000000

〈第9図〉在庫リスト

ビジネスコーナー

取り扱い方法

まずFD1には，サブマスターディスケットにプログラムを入れ，プロテクションシールをはったディスケットをそう入します。

FD2に入るメインデータファイルとインデックスファイルのディスケットは，グループ別に分け数枚用意します。1枚のディスケットに1000種類までの登録ができます。

このディスケットをFD2に収めRUNします。

インデックスファイルを読み込もうとしますが，最初は，ありませんので初期登録のINPUT待ちになります。ここで次々に在庫を登録して下さい。

終わればMODELかNAMEに“END”C/Rを入力，センターへと入っていきます。ここからもう一度初期登録を続行したい時は“1”特定の在庫を検証したい時は“2”を押します。ここでコード番号を入力したいが，CRTにMODEL名がない場合は，スペースキーを押して対照表のページをめくります。

“2”でコードNo.またはMODELを指定し，CRTにその在庫LISTが表示され，その変更を行なう際には“T”を入力します。CRTには初期登録と同じように表示されますが，入力は1個所だけ違います。右側に変更前の状態が表示され，その左側に変更する値を入力していくわけですが，今カーソルがある位置の変更が必要ない場合は，ただC/Rだけを押して下さい。右側の内容が，左側に転送されます。あとは，初期登録と同じ要領です。

入出庫の場合は，“3”または“4”を選び，コード番号が，MODELを指定したあと，入庫の場合は，入荷した商品の数と単価を，出荷の場合は，数のみを

CODEとMODELの対照表

[SHARP]＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

S 56ネ 8月 1日

CODE	MODEL
1	MZ-80C
2	MZ-80P3
3	MZ-80FD
4	MZ-80 I/O
5	EEEEEEEEEEEEEEEE
6	FFFFFFFFFFFFFFFF
7	GGGGGGGGGGGGGGGG
8	HHHHHHHHHHHHHHHH
9	IIIIIIIIIIIIIII
10	JJJJJJJJJJJJJJJJ

CODE	MODEL
11	KKKKKKKKKKKKKKKK
12	LLLLLLLLLLLLLLLL
13	MMMMMMMMMMMMMMMM
14	OOOOOOOOOOOOOOOO
15	PPPPPPPPPPPPPPPP
16	QQQQQQQQQQQQQQQQ
17	RRRRRRRRRRRRRRRR
18	SSSSSSSSSSSSSSSS
19	TTTTTTTTTTTTTTTT
20	UUUUUUUUUUUUUUUU

CODE	MODEL
21	VVVVVVVVVVVVVVVV
22	WWWWWWWWWWWWWWWW
23	IIIIIIIIIIIIIII
24	JJJJJJJJJJJJJJJJ
25	LLLLLLLLLLLLLLLL
26	MMMMMMMMMMMMMMMM
27	
28	
29	
30	

出庫明細表

[SHARP]＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

S 56ネ 8月 1日

ｼｭｯｺ

	PIECES	PRICE	AMOUNT
ﾆｭｳ.ｼｭｯｺ ﾏｴ	50	168,000.00	8,400,000
ﾆｭｳ.ｼｭｯｺ ﾁ	20	168,000.00	3,360,000
ﾆｭｳ.ｼｭｯｺ ｺﾞ	30	168,000.00	5,040,000

入庫明細表

[SHARP]＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

S 56ネ 8月 1日

ﾆｭｳｺ

	PIECES	PRICE	AMOUNT
ﾆｭｳ.ｼｭｯｺ ﾏｴ	20	29,800.00	596,000
ﾆｭｳ.ｼｭｯｺ ﾁ	46	28,655.00	1,318,130
ﾆｭｳ.ｼｭｯｺ ｺﾞ	66	29,001.96	1,914,130

〈第10図〉 CODE・MODEL対照表，入出庫明細表

入力すればＯＫ，登録はスペースキーです。

この内容をプリンタにとっておきたいときは，“Ｐ”を押して下さい。

在庫“０”による項目のＤＥＬＥＴＥは，センターから“５”を選び，コード，またはＭＯＤＥＬを指定後，ＣＲＴに表示されている在庫リストを確認のうえ行ないますが，ＯＫはスペースキーでなく“Ｄ”を押して下さい。

今日の仕事が終わりまた，このグループの検索が終り次のグループの検索をしたい場合も必ずＥＮＤの，“８”を押して下さい。この作業が終わらないかぎりＳＩＦＴ　ＢＲＥＡＫはききません。

※ＤＡＴＡ用のディスケットは，必ずイニシャライズした後のディスケットを使用して下さい。

※テープサービスについて

プログラムの手間や入力ミスをなくすために，プログラムのカセットサービスを行なっています（4000円〒200円）。御希望の方は，本誌差し込みの振替用紙を使用してＭＺ－80K/C用　在庫管理プログラムと記入の上），電波新聞　出版販売部 まで注文下さい。

〈在庫管理プログラム１〉

```
10 DIM Z$(5),A$(1000)
20 ON ERROR GOTO12000
30 REM****************************************************** [ 日 ﾂﾞｹ ]
40 PRINT"■":CURSOR8,12
45 PRINT"年.月.日 ? ";:I=3:T=1
47 XX=1:GOSUB1500:T1$=ZZ$:PRINT"年 ";
50 XX=1:GOSUB1500:T2$=ZZ$:PRINT"月 ";
55 XX=1:GOSUB1500:T3$=ZZ$:PRINT"日"
60 T1=VAL(T1$):T2=VAL(T2$):T3=VAL(T3$)
70 IF((T2=4)+(T2=6)+(T2=9)+(T2=11))*(T3>30)GOTO40
80 IF(T1<56)+(T2>12)+(T2=0)GOTO40
90 IF(T2=2)*(T3>29)+(T3=0)GOTO40
100 REM*************************************************** [ ﾃ ﾝ ｿ ｳ ]
110 LIMIT 53000:POKE7603,0:FORI=0TO55:READA:POKE(53000+I),A:NEXTI
130 DATA 33,120,208,17,140,208,1,17,0,237,176,33,24,209,17,44,209,1,17,0,237
140 DATA 176,33,184,209,17,204,209,1,17,0,237,176,33,88,210,17,108,210,1,17,0
150 DATA 237,176,33,248,210,17,12,211,1,17,0,237,176,201
160 REM************************************************** [ INDEX LOAD ]
170 ROPEN #2 FD2,"INDEX"
180 XOPEN #1 FD2,"STOCK"
190 INPUT #1 (1),M,N,O$
200 INPUT #2,NN
210 IFN=NNTHENFORI=1TOM:INPUT #2,A$:A$(I)=A$:NEXTI:I=0:M=M+1:GOTO240
220 PRINT"■INDEX.FILE ｻｲｾｲﾁｭｳ"
230 FORI=1TOM:INPUT #1 (I*2-1+10),Z1$:A$(I)=LEFT$(Z1$,16):NEXTI:NN=N:M=M+1
240 IFASC(O$)=0THENCURSOR8,16:PRINT"GROUP NAME ";:I=1:T=16:GOSUB1500
245 IFASC(O$)=0THENO$=ZZ$:PRINT #1 (3),O$:GOTO250
247 CURSOR8,16:PRINT"GROUP NAME ";O$
250 CLOSE #1
260 CLOSE #2
270 IFLEN(O$)>16THENO$=LEFT$(O$,16)
280 CHAIN "STOCK.CONTROL 2"
1500 REM************************************************** [ INPUT SUB ]
1510 ZZ$=""
1520 GETZ$:IFZ$=""THENPRINT"_■ ■";:GOTO1520
1530 L=LEN(ZZ$):AS=ASC(Z$)
1570 IF(Z$="■")+(AS=18)+(AS=100)THENRETURN
1580 IF(Z$="■")+(Z$="■")GOTO1520
1590 IFZ$="■"GOSUB1700:GOTO1520
1600 IFZ$="■"THENPOKE4464,1:GOTO1520
1610 IFZ$="■"THENPOKE4464,0:GOTO1520
1640 IF((I=0)+(I=3)+(I=4))*((AS>57)+(AS<48))GOTO1520
1650 IF(AS<23)*(AS>16)GOTO1520
1660 IFL<TTHENZZ$=ZZ$+Z$:PRINTZ$;
1665 IF(XX=1)*(L=T)THENZZ$=ZZ$+Z$:PRINTZ$;:XX=0:RETURN
1670 GOTO1520
1700 REM---------------------------------------------------------------<
1710 IFL=0THENRETURN
1720 ZZ$=LEFT$(ZZ$,L-1):PRINT" ■■";:RETURN
12000 REM********************************************** [ ERROR ｼｮﾘ ]
12010 IFERN=20THENPRINT"■ERROR ｼｮﾘ  ﾌﾉｳ■":PRINT"ERROR NO ";E,"ERRORﾊﾞﾝｺﾞｳ ";EL
12050 PRINT"■";:KILL:E=ERN:EL=ERL
12060 EE$="■                                  "
12100 IFE=50THENE$="■      FROPPY  ｦ  ﾃﾝｹﾝ   ｼﾃｸﾀﾞｻｲ  !!        "
12110 IFE=53THENE$="■      DISKETTE  ﾉ  SPACE ｶﾞ ﾀﾘﾏｾﾝ !!       "
12120 IFE=54THENE$="■   DISKETTE  ｶﾞ  NITIALIZE ｻﾚﾃ ｲﾏｾﾝ !!   "
12160 IFE=6THENE$="■      MEMORY ｶﾞ ﾀﾘﾏｾﾝ !!                 "
12170 IF(ERN=40)*(ERL=170)THENRESUME13020
13000 GETZ$:IFZ$=""THENPRINTE$;EE$;EE$;EE$;:GOTO13000
13010 RESUME
13020 MY=2:M=1:CHAIN FD1 "STOCK.CONTROL 2"
```

```
1000 REM************************************************* [ INPUT SUB ]
1005 IFMY=2GOTO2000
1007 GOTO3000
1010 PRINT"▣":FORI=1TO5:PRINT"▣┌────────────────┐ ┌────────────────┐"
1020 PRINT"|                │ │                |"
1030 PRINT"└────────────────┘ └────────────────┘":NEXTI:RETURN
1040 PRINT"▣":PRINT"MODEL▣▣▣":PRINT"NAME▣▣▣"
1050 PRINT"PIECES▣▣▣":PRINT"PRICE▣▣▣":PRINT"AMOUNT":RETURN
1140 REM-------------------------------------------------------------------<
1250 FORI=1TO5:CURSOR1,I*4-1:PRINTSPC(16):NEXTI:RETURN
1260 FORI=1TO5:CURSOR21,I*4-1:PRINTSPC(16):NEXTI:RETURN
1270 FORI=0TO24:CURSOR0,I:PRINTSPC(39):NEXTI:RETURN
1280 FORI=1TO5:CURSOR21,I*4-1:PRINTZ$(I):NEXTI:RETURN
1500 REM-------------------------------------------------------------------<
1510 ZZ$=""
1520 GETZ$:IFZ$=""THENPRINT"_▣ ▣";:GOTO1520
1530 L=LEN(ZZ$):AS=ASC(Z$)
1550 IF(I=0)*(AS=77)THEN RETURN
1560 IF(I=0)*(AS=32)THEN RETURN
1570 IF(Z$="¥")+(AS=18)+(AS=100)THENRETURN
1580 IF(Z$="*")+(Z$="H")GOTO1520
1590 IFZ$="♣"GOSUB1700:GOTO1520
1600 IFZ$="¥"THENPOKE4464,1:GOTO1520
1610 IFZ$="I"THENPOKE4464,0:GOTO1520
1620 IF(I>0)*(AS=21)THENCURSOR1,I*4-1:PRINTSPC(16):CURSOR1,I*4-1:GOTO1510
1630 IFZ$="."GOTO1650
1640 IF((I=0)+(I=3)+(I=4))*((AS>57)+(AS<48))GOTO1520
1650 IF(AS<23)*(AS>16)GOTO1520
1660 IFL<TTHENZZ$=ZZ$+Z$:PRINTZ$;
1665 IF(XX=1)*(L=T)THENZZ$=ZZ$+Z$:PRINTZ$;:XX=0:RETURN
1670 GOTO1520
1700 REM-------------------------------------------------------------------<
1710 IFL=0THENRETURN
1720 ZZ$=LEFT$(ZZ$,L-1):PRINT" ▣▣";:RETURN
1850 REM-------------------------------------------------------------------<
1860 Z$(1)=LEFT$(Z1$,16):Z$(2)=RIGHT$(Z1$,16):Z$(3)=LEFT$(Z2$,16)
1870 Z$(4)=RIGHT$(Z2$,16):Z3=VAL(Z$(3)):Z4=VAL(Z$(4)):Z5=Z3*Z4
1880 Z$(5)=STR$(Z3*Z4):RETURN
1900 REM-------------------------------------------------------------------<
1910 Z=VAL(Z$(3))*VAL(Z$(4)):ZZ$=STR$(Z):L=LEN(ZZ$)
1920 IFZ>9999999999999999THENAS=18
1930 RETURN
1950 REM-------------------------------------------------------------------<
1955 IFL<16THEN FORN=LTO15:ZZ$=ZZ$+" ":NEXTN
1960 FORI=1TOM
1970 IFZZ$=A$(I)THENA=I:RETURN
1980 NEXTI:CURSOR22,20:PRINT"ｶﾞｲﾄｳ MODEL ﾅｼ!!"
1990 FORJ=1TO1000:NEXTJ:CURSOR22,20:PRINTSPC(16):RETURN
1995 CURSOR22,20:PRINTSPC(16)
2000 REM************************************************* [ I N P U T ]
2005 ON ERROR GOTO12000:XX=0
2010 POKE4464,0:GOSUB1010:GOSUB1040
2014 PRINT"▣";SPC(23);"CODE NO.";M-1:GOSUB1280
2015 PRINT"▣";SPC(5);"CODE NO.";M;"    ";
2016 IFQ=1THENPRINTSPC(10);TS$:GOSUB1280
2017 CURSOR0,22:PRINT"H:CLR  ↑:UP  DEL.KYE←DEL   END←FILE.END"
2020 POKE$D370,197:POKE$D377,194:T=16
2022 FORI=1TO5
2023 IFI=3THENT=8
2024 IFI=4THENT=11
2025 IFI=5GOSUB1900:GOTO2050
2030 POKE4464,0:CURSOR1,I*4-1:PRINTSPC(16):CURSOR1,I*4-1:GOSUB1500
2040 IF(Q=0)*(ZZ$="END")THENQ=0:GOTO3000
2045 IFAS=100GOTO2080
2050 IF(I)1)*(AS=18)THENI=I-1:GOTO2030
```

```
2051 IF(Q>0)*(ZZ$="")THENZZ$=Z$(I):L=LEN(ZZ$):CURSOR1,I*4-1:PRINTZZ$
2055 IFL<16THEN FORN=LTO15:ZZ$=ZZ$+" ":NEXTN
2057 Z$(I)=ZZ$
2060 NEXTI
2070 CURSOR1,19:PRINTSTR$(Z):POKE4464,0
2080 CURSOR0,22:PRINT"C ← CANSEL                   SPC.KEY← ﾄｳﾛｸ":POKE$D370,198
2085 PRINT"■";SPC(20)
2090 GETZ$:IFZ$=""GOTO2090
2095 AS=ASC(Z$)
2115 IFAS=22GOSUB1250:GOTO2015
2120 IFAS<>32GOTO2090
2125 IFZ$(3)=""GOTO2090
2130 CURSOR7,0:PRINT"** ﾄｳﾛｸ **        ";
2140 A$(M)=Z$(1)
2200 Z1$=Z$(1)+Z$(2):Z2$=Z$(3)+Z$(4)
2205 REM----------------------------------------------------------------<
2210 XOPEN #1 FD2 "STOCK"
2215 INPUT #1 (1),MM,N:N=N+1:NN=NN+1:IFM>MMTHENMM=M
2217 PRINT #1 (1),MM,N
2220 PRINT #1 (M*2-1+10),Z1$,Z2$
2225 CLOSE #1 :IFQ>0THEN RETURN
2230 PRINT"CODE NO.";M:USR(53000):GOSUB1250:USR(62):M=M+1
2240 GOTO2015
3000 REM********************************************************* [ CENTER ]
3005 W2$="[ "+O$+" ]*********************■■■"
3010 ON ERROR GOTO12000
3020 GOSUB1270:PRINT"■"
3030 L$=" ------------------------- "
3040 PRINT"INPUT (ｼﾝｷ)";L$;"1■■":PRINT"LIST  ﾃｲｾｲ ";L$;"2■■"
3050 PRINT"ｼｭﾂｺ        ";L$;"3■■":PRINT"ﾆｭｳｺ       ";L$;"4■■"
3055 PRINT"PRINT/P     ";L$;"5■■":PRINT"DELETE     ";L$;"6■■"
3057 PRINT"CODE&MODEL ";L$;"7■■":PRINT"END        ";L$;"8"
3060 GETZ:IFZ=0GOTO3060
3070 IFZ=1THENQ=5:A=M-1:GOTO4165
3080 IFZ=2GOTO4000
3090 IFZ=3THENQ=2:GOTO4000
3100 IFZ=4THENQ=3:GOTO4000
3110 IFZ=5GOSUB8200:GOTO3000
3120 IFZ=6THENQ=4:GOTO4000
3130 IFZ=7GOSUB8500:GOTO3000
3140 IFZ=8GOTO10000
3150 GOTO3060
4000 REM********************************************************* [  LIST  ]
4005 W$="──────────────────────────────────"
4010 PRINT"■";:N=1:CURSOR24,2:PRINT"RETURN ←  9999"
4011 CURSOR24,4:PRINT"MODEL ｹﾝｻｸ ← M"
4012 CURSOR24,6:PRINT"NEXT PAGE ← SPC"
4015 IFQ=0THENCURSOR21,16:PRINT"ﾒｲｻｲ ﾋｮｳｼﾞ NO. ﾊ ?"
4016 IFQ=2THENCURSOR21,16:PRINT"ｼｭﾂｶ ｼﾀｲ NO. ﾊ ?"
4017 IFQ=3THENCURSOR21,16:PRINT"ﾆｭｳｶ ｼﾀ   NO. ﾊ ?"
4018 IFQ=4THENCURSOR21,16:PRINT"DELETE ｼﾀｲ NO. ﾊ ?"
4020 IF(N>M)+(N>1000)THENN=1
4025 REM----------------------------------------------------------------<
4030 PRINT"■ NO.|     MODEL      ":PRINT"────┼──────────────────"
4040 O=N+19:POKE14345,0:POKE14346,0:POKE14347,0
4050 FORI=NTOO
4055 PRINTUSING"####";I;"|";
4060 IFA$(I)=""THENPRINT"                 ":GOTO4080
4070 PRINTA$(I)
4080 NEXTI
4090 PRINT"────┴──────────────────"
4095 POKE14345,205:POKE14346,166:POKE14347,13
4100 CURSOR27,18:PRINT"(     )":CURSOR28,18:XX=1:I=0:T=3:GOSUB1500:A=VAL(ZZ$)
4110 IFAS=77THENCURSOR22,21:PRINT"────────────────":CURSOR22,20:I=-1:T=16
4120 IFAS=77GOSUB1500:GOSUB1950:IFI=M+1GOTO4100
4125 IFI=MGOTO4030
4140 IFA=9999THENQ=0:GOTO3000
4150 IFAS=32THENN=N+20:GOTO4020
4160 IF(A=0)+(A>M)GOTO4100
4163 REM----------------------------------------------------------------<
4165 XOPEN #1 FD2,"STOCK"
```

ビジネスコーナー

```
4170 INPUT #1 (A*2-1+10),Z1$,Z2$
4175 CLOSE #1
4178 IF(Q=2)+(Q=3)GOSUB1850:GOTO6000
4179 IFQ=5GOSUB1850:Q=0:GOTO2000
4180 GOSUB1270:GOSUB1860:PRINT"■";
4185 PRINT"■CODE";TAB(20);A:PRINTW$
4190 PRINT"■■MODEL";TAB(20);Z$(1):PRINTW$
4195 PRINT"■■NAME";TAB(20);Z$(2):PRINTW$
4210 PRINT"■■PIECES";TAB(19);
4215 PRINTUSING"###,###,###,###,###";Z3:PRINTW$
4220 PRINT"■■PRICE";TAB(20);
4225 PRINTUSING"###,###,###,###.##";Z4:PRINTW$
4230 PRINT"■■TOTAL";TAB(19);
4235 PRINTUSING"###,###,###,###,###";Z5:PRINTW$
4250 PRINT"PRINT/P ← P    OK ← SPC     ﾃｲｾｲ ← T  ";
4255 IFQ=4THENPRINT"     ■DELETE OK ←  D        RETURN ←  SPC   ";
4260 GETZ$:IFZ$=""THENPRINT"■■■■";:GOTO4260
4270 IFZ$="T"THENQ=1:MX=M:M=A:TS$="ﾃｲｾｲﾏｴ":GOSUB2000:Q=0:M=MX:GOTO4180
4280 IFZ$="P"GOSUB8000:GOSUB8100:GOSUB8080:GOTO4260
4285 IF(Q=4)*(Z$="D")THENZ1$="":Z2$="":A$(A)="":MX=M:M=A:GOSUB2210:Q=0:M=MX
4290 GOTO4000
6000 REM**********************************************************[ ﾆｭｳｺ  ｼｭﾂｺ ]
6020 GOSUB1270
6030 PRINT"■";W2$:PRINT"■CODE            ";A:PRINT"■MODE             ";Z$(1)
6040 PRINT"■NAME             ";Z$(2)
6050 PRINT"■■■■■┌──────────┬──────────┬───────────────┐"
6060 PRINT"│          │          │               │"
6070 FORI=1TO3:PRINT"├──────────┼──────────┼───────────────┤"
6080 PRINT"│          │          │               │":NEXTI
6090 PRINT"└──────────┴──────────┴───────────────┘"
6110 CURSOR2,16:PRINT"PIECES■■■■■RRICE■■■■■■■■AMOUNT"
6120 CURSOR1,18:PRINTSTR$(Z3);TAB(10);STR$(Z4);TAB(23);
6125 PRINTUSING"################";Z5:IFQ=2GOTO6150
6126 REM----------------------------------------------------------------<
6130 CURSOR1,20:T=8:GOSUB1500:AA=VAL(ZZ$):CURSOR10,20:T=10:GOSUB1500
6132 AF=VAL(ZZ$):AB=AA*AF:AC=Z5+AB:AD=Z3+AA:AE=(INT(AC*100/AD))/100
6135 ZZ$=STR$(AD):GOSUB6400:Z$(3)=ZZ$:ZZ$=STR$(AE):GOSUB6400:Z$(4)=ZZ$
6140 ZZ$=STR$(AC):GOSUB6400:Z$(5)=ZZ$:GOTO6160
6150 CURSOR1,20:T=10:GOSUB1500:AA=VAL(ZZ$)
6152 AB=AA*Z4:AC=Z5-AB:AD=Z3-AA:AE=Z4:AF=Z4
6154 ZZ$=STR$(AD):GOSUB6400:Z$(3)=ZZ$:ZZ$=STR$(AC):GOSUB6400:Z$(5)=ZZ$
6155 CURSOR10,20:PRINTSTR$(Z4):IFAC<0GOTO6030
6156 REM----------------------------------------------------------------<
6160 CURSOR23,20:PRINTUSING"################";AB
6165 CURSOR1,22:PRINTSTR$(AD);TAB(10);STR$(AE)
6170 CURSOR23,22:PRINTUSING"################";AC
6180 CURSOR1,14:PRINT"PRINT/P ← P  ﾄｳﾛｸ ← SPC  RETURN ← R ";
6200 GETZ$:IFZ$=""THENPRINT"▒■ ■";:GOTO6200
6250 IFASC(Z$)=32THENMX=M:M=A:GOSUB2200:M=MX:GOTO4000
6260 IFASC(Z$)=80GOSUB8400:GOTO6200
6300 GOTO4000
6400 L=LEN(ZZ$):IFL<16THEN FORN=LTO15:ZZ$=ZZ$+" ":NEXTN
6410 RETURN
8000 REM********************************************************** [ PRINT/P ]
8005 PRINT/P"■";W2$;"■":PRINT/PTAB(60);" S";T1;"年";T2;"月";T3;"日"
8010 PRINT/P"■┌────┬──────────────┬─────────────────────";
8020 PRINT/P"┬──────┬──────────┬──────────────┐"
8030 PRINT/P"│CODE│      MODEL       │        NAME        ";
8040 PRINT/P"│ PIECES │   PRICE   │      AMOUNT     │"
8050 PRINT/P"├────┼──────────────┼─────────────────────";
8060 PRINT/P"┼──────┼──────────┼──────────────┤":RETURN
8080 PRINT/P"└────┴──────────────┴─────────────────────";
8090 PRINT/P"┴──────┴──────────┴──────────────┘■":RETURN
8100 POKE$1011,1:PRINT/P"│";
8110 PRINT/PUSING"####";A;"│";Z$(1);"│";Z$(2);"│";
8120 PRINT/PUSING"########";Z3;"│";
8130 PRINT/PUSING"########.##";Z4;"│";
8140 PRINT/PUSING"################";Z5;"│"
8145 PRINT/P"├────┼──────────────┼─────────────────────";
8150 PRINT/P"┼──────┼──────────┼──────────────┤":POKE$1011,0:RETURN
8160 REM----------------------------------------------------------------<
```

```
8200 PRINT"■■■ALL LIST";L$;" 1":PRINT"■■イチブ゛LIST";L$;" 2"
8220 PRINT"■■RETURN  ";L$;" 3■■■■":T=3
8240 GETZ:IFZ=0GOTO8240
8250 IFZ=1THENC=1:D=1000
8255 IFZ=3THEN RETURN
8260 IFZ=2THENCURSOR9,15:PRINT"FORM ";:XX=1:GOSUB1500:C=VAL(ZZ$):PRINT"  TO ";
8270 IFZ=2THENXX=1:GOSUB1500:D=VAL(ZZ$)
8280 IFC>MTHENCURSOR9,15:PRINTSPC(38):GOTO8240
8300 POKE$1011,1:GOSUB8000:XOPEN #1 FD2,"STOCK"
8310 FORA=CTOD
8320 INPUT #1 (A*2-1+10),Z1$,Z2$:IFZ1$=""GOTO8340
8325 GOSUB1850:GOSUB8100
8330 NEXTA
8340 CLOSE #1:GOSUB8080:POKE$1011,0:RETURN
8350 REM-----------------------------------------------------------------<
8400 W4$="├────────────┼────────────────┼────────────────┼────────────────┤"
8410 PRINT/P"■";W2$;"■":PRINT/PTAB(60);" S";T1;"年";T2;"月";T3;"日"
8413 IFQ=2THENPRINT/P"シュツコ    ■"
8415 IFQ=3THENPRINT/P"ニュウコ    ■"
8420 PRINT/P"┌────────────┬────────────────┬────────────────┬────────────────┐"
8430 PRINT/P"|            |     PIECES     |     PRICE      |     AMOUNT     |"
8440 POKE$1011,1:PRINT/PW4$:PRINT/P"|ニュウ.シュツコ マエ|";:GOSUB8480:PRINT/PW4$
8450 PRINT/P"|ニュウ.シュツコ チ |";:Z3=AA:Z4=AF:Z5=AB:GOSUB8480:PRINT/PW4$
8460 PRINT/P"|ニュウ.シュツコ ゴ゛|";:Z3=AD:Z4=AE:Z5=AC:GOSUB8480:PRINT/PW4$
8470 PRINT/P"└────────────┴────────────────┴────────────────┴────────────────┘"
8475 PRINT/P"■":POKE$1011,0:RETURN
8480 PRINT/PUSING"####,###,###,###";Z3;"|";
8485 PRINT/PUSING"#,###,###,###.##";Z4;"|";
8490 PRINT/PUSING"####,###,###,###";Z5;"|":RETURN
8500 PRINT/P"■";W2$;"■":PRINT/PTAB(60);" S";T1;"年";T2;"月";T3;"日":F=INT(M/3)+1
8510 PRINT/P"■┌────┬──────────────┐    ┌────┬───────";
8520 PRINT/P"─────────┐ ┌────┬──────────────┐"
8530 PRINT/P"|CODE|      MODEL      |    |CODE|       ";
8540 PRINT/P"MODEL     |    |CODE|      MODEL     |"
8550 FORI=1TOF
8560 PRINT/P"├────┼──────────────┤    ├────┼───────";
8570 PRINT/P"─────────┤ ├────┼──────────────┤"
8580 FORJ=0TO2
8590 A$=A$(I+F*J):IFA$=""THENA$="                    "
8595 PRINT/P"|";:PRINT/PUSING"####";I+F*J;"|";A$;:IFJ<>2THENPRINT/P"|    ";
8600 NEXTJ:PRINT/P"|":NEXTI
8610 PRINT/P"└────┴──────────────┘    └────┴───────";
8620 PRINT/P"─────────┘ └────┴──────────────┘":RETURN
10000 REM******************************************************** [ END ]
10170 DELETE FD2,"INDEX"
10180 WOPEN #2 FD2,"INDEX"
10190 PRINT #2,NN
10200 FORI=1TOM
10210 A$=A$(I):PRINT #2,A$,
10220 NEXTI
10240 CLOSE #2
10250 POKE7603,205:PRINT"■":CURSOR17,12:PRINT"END■":END
12000 REM*************************************************** [ ERROR ショリ ]
12010 IFERN=20THENPRINT"■ERROR ショリ  フノウ■":PRINT"ERROR NO ";E,"ERRORバンゴウ ";EL
12050 PRINT"■";:KILL:E=ERN:EL=ERL
12060 EE$="■                                          "
12100 IFE=50THENE$="■    FROPPY  ヲ  テンケン   シテクダサイ  !!      "
12110 IFE=53THENE$="■    DISKETTE  ノ  SPACE ガ タリマセン !!      "
12120 IFE=54THENE$="■   DISKETTE  ガ   NITIALIZE サレテイマセン !!   "
12140 IF(E=65)+(E=66)THENE$="■       PRINTER  ヲ  テンケン シテクダサイ !!      "
12150 IFE=67THENE$="■    PAPER  ガ アリマセン !!              "
12160 IFE=6THENE$="■    MEMORY ガ  タリマセン !!           "
12180 IF(ERN=40)*(ERL=10170)THENRESUME10180
13000 GETZ$:IFZ$=""THENPRINTE$;EE$;EE$;EE$;:GOTO13000
13010 RESUME
```

マイコン・ワンポイント・テクニックⅠ

MZ-80用強力機械語モニタ
M.U.A.T.に追加機能を!!
=オフセット機能他=

栃木県マイコン研究会 高橋 雄一

MUATはマシン語モニタとしては，おそらくMZで走るもののうち，最高のものと思います。しかし，残念ながら，オフセット（別のエリアにあるプログラムを，あたかもその（指定の）アドレス上にあるかの様に見せて逆アセンブルする）の機能がありません。これでは，あれだけの内容がとても可哀い想でならないのです。と，いうわけで，オフセットを可能にしてみました。

■MUAT内部をのぞく

MUAT内部をいじる時，MUAT自身で書き換えをしようとすると，“ダメ!”となりますので，まず，次の改造をBASIC（SP−5030など）で行なって下さい。

CA06，CA07，CA09，CA0A，CA2C，CA2D　のそれぞれを“FF”（255）にする。

以後，MUAT自身をいつでも自由に見たり，変えたりすることができるので，活用してみて下さい。

■オフセットを可能に

残された，短いフリーエリア（CE00$_H$〜）を有効に使うため，ケチッたプログラムとなっているので御了承下さい。

B106，B3C2を1A$_H$に，B107，B3C3をCE$_H$に，それぞれ変えます。又，**リスト1**を打ち込んで下さい。そして実際のアドレスに加算する値を，CE0C$_H$（下位8bit），CE0D$_H$（上位8bit）に入れて使います。

例えば8000$_H$から9DFF$_H$にあるプログラムを，仮想的にB000$_H$から，と見なして逆アセンブルするには，CE0C$_H$に00$_H$（B000$_H$−8000$_H$=30[00$_H$]），CE0D$_H$に30$_H$（B000$_H$−8000$_H$=[30]00$_H$）を書き込み，[D] [8][0][0][0] [9][D][E][F]とすれば良いのです。

■プリンタ用紙をもっと見やすく!

BASICやその他プログラムをプリンタに打ち出して，解読されている方には参考になると思います。

私がMUATで逆アセンブルリストをプリンタで出していて，気になった事は，……

①MUATは1ページ当たり55行しか出ない。60行は出したいものだ。

②JRやDJNZなどで，相対アドレスと絶対アドレスが2行に渡って出て来るのは，特にページの切れ目などでは見づらく，JR　0778H　の様に出て来た方が良い。ただしこの状態でのCMTへのASC出力（“F”コマンド）は，無意味となるので使わないで良い。

《リスト1》

```
CE00  E5            PUSH HL
CE01  4E            LD C,(HL)
CE02  0600          LD B,00H
CE04  CB79          BIT 7,C
CE06  2801          JR Z,CE09H
CE08  05            DEC B
CE09  09            ADD HL,BC
CE0A  23            INC HL
CE0B  010000        LD BC,0000H
CE0E  09            ADD HL,BC
CE0F  CD87C9        CALL C987H
CE12  3E48          LD A,48H
CE14  CD19B6        CALL B619H
CE17  C30EB4        JP B40EH

CE1A  ED4B0CCE      LD BC,(CE0CH)
CE1E  09            ADD HL,BC
CE1F  C384C9        JP C984H
```

③左側に出て来る数字（１０進数での行数）はない方が良い。あれがあると，あたかもそれがアドレスであるかの様な錯覚を起こすことがあり，目が疲れる。

などがあります。皆様もそうお感じになれば，必要に応じて改造をして下さい。ちなみに①と②はプリンタ用紙節約にもなり，通常１割，うまく行くと２割近くも節約することができます。

①について

本質的には行数をＢ４Ｄ５Ｈに入れるだけで良いのです。しかし，それだけでは仕切り文字“―”やＨＯＭＥ位置などの細工をしている都合により，１枚が６６行を越える場合が出てきてしまい，うまくありません。ＭＵＡＴでは，“―”の後に４行あけて５５行逆アセンブルし，ページ送りをして４行あける，という方法をとっています。したがって，この“４行あける”を“２行あける”くらいにしてやれば，６０行出すことが可能となるわけです。“―”から開始行までの行数はＢ４９３Ｈに，ページ送りをしてから，“―”までの行数はＢ４８９Ｈに入れてやります（すべて１６進で入れて下さい。以下同じ）。

②について

順序が変になっているのですが，この機能とオフセットを付けたのがこの記事を書くきっかけなのです。**リスト１**が打ち込まれている状態で，Ｂ３９２Ｈから，Ｃ３，００，ＣＥと書き換えてやればＯＫです。ただしこの改造をすると，“Ｆ”コマンドが正しく働かない場合がある（ＪＲやＤＪＮＺなどだけ）ので注意して下さい。

③について

これは最も簡単です。Ｂ０ＥＢＨからＢ１０４Ｈをすべて００Ｈ（NOP）にしてやって下さい。しかし，これではかえって見づらくなる，という人は，**リスト２**の様にプリントスペースルーチンを作って下さい。なおＣ９Ａ７Ｈというのはスペースを一つ（ＣＲＴやＰＲＴに）出力するルーチンです。

■ＣＲＴへのプリントをもっと速く！

ＣＥ２２Ｈから**リスト３**を打ち込んで，Ｅコマンドで ＣＤ　００　１２ を ＣＤ　２２　ＣＥ と変えてやるとプリントが速くなります。特にＭコマンドは今までよりも何倍も速くなるので実験してみて下さい。

■最後に

余談となりますが，今回のオフセット機能，７月号Ｐ.254のテープバックアッププログラム，６月号Ｐ.72の“１２００ボーでＳＡＶＥする方法”をすべて使うと（ただし，バックアップの際は，ＳＡＶＥする前に１１５６Ｈに００Ｈを，１１５７Ｈに１２Ｈを書き込んでおいて下さい），ＭＺ－８０Ｃ／ＫでＭＺ－８０Ｂのプログラム（ＳＢ－５５２０やＷ－３６００）をそのままの（正しい）アドレスで逆アセンブルが可能です（オフセット値は００００Ｈ－１２００Ｈ＝ＥＥ００Ｈとして下さい）。

《リスト２》

```
B0EB  0605     LD B,05H
B0ED  CDA7C9   CALL C9A7H
B0F0  10FB     DJNZ B0EDH
B0F2  00       NOP
B0F3  00       NOP
B0F4  00       NOP
B0F5  00       NOP
B0F6  00       NOP
B0F7  00       NOP
B0F8  00       NOP
B0F9  00       NOP
B0FA  00       NOP
B0FB  00       NOP
B0FC  00       NOP
B0FD  00       NOP
B0FE  00       NOP
B0FF  00       NOP
B100  00       NOP
B101  00       NOP
B102  00       NOP
B103  00       NOP
B104  00       NOP
B105  CD1ACE   CALL CE1AH
B108  CDFEB4   CALL B4FEH
B10B  3A75B6   LD A,(B675H)
B10E  B7       OR A
B10F  2856     JR Z,B167H
```

《リスト３》

```
CE22  FE 0D      CP 0DH
CE24  CA 0E 09   JP Z,090EH
CE27  C5         PUSH BC
CE28  47         LD B,A
CE29  CD 47 09   CALL 0947H
CE2   78         LD A,B
CE2D  C1         POP BC
CE2E  C9         RET
```

▼**ＭＵＡＴに関するお問合わせ，販売先**
㈱日本テクナート
〠168 東京都杉並区和泉4－51－15千代田ビル２Ｆ
☎03－313－7251
その他　全国のＣＯＳＭＯＳチェーン

マイコン・ワンポイント・テクニックII

HuBASICによる MZ-80Bカセットコントロール プ★ロ★グ★ラ★ム

MZ−80Bのカセットコントロール装置は，他のパーコンには例を見ないすばらしさがあり，さすがシャープ，といった感じですが，その制御に関してはあまり詳しく知られていない様です。モニタのソースリストを見れば，なんとなくわかるかも知れませんが，以前の（C／KIIの）プログラムよりも，比較的高度なテクニックが多用されており，又，ハードウエアとの兼ね合いもあって，自分のプログラムに応用するのは少し難しいかも知れません。

そこで，カセット制御で，一般的な命令について，BASICでのプログラム例を紹介します。このプログラムは，制御の仕方を順を追ってわかっていただくために，できる限り大して重要でない処理は省略してあります。そのためカセットテープが入ってない時は，〝SET TAPE〟と出る，とか，RECの際，ツメの有無を見るといった事はやってないので，応用される方は注意して下さい。又，同じ理由により，サブルーチンは一切作って（使って）いません。

さて，実際のプログラムですが，SHARP BASICを使うと，ビット単位の制御がかえってややこしくなるので，Hu−BASICで組んでみました（やっぱりLEVEL−3 BASICはいいですねえ…）。又，参考までにAPSS関係のルーチンも載せておきます。ただ，これは普通に使われる（オーディオの）APSSとは少し異なり，テープの信号音のすき間を見つけるのが目的のため，一定期間たった後にはじめてあった無音部でストップします。

したがって，無音部だった時にこの処理が行なわれた時（サブルーチンとして呼ばれた時）は，その部分の長さにもよりますが，そのすき間でストップするわけです。なお，使用するテープ，その他の状況によって，315・405行のFOR−NEXTタイマー，320・410行のA＝50の値を適当に変えて下さい。

この記事を書くにあたっては，(株)計測技研BASIC HOUSEの皆様に御協力をいただきましたので，この場を借りて，厚く御礼申し上げます。

＊＊参考文献＊＊

シャープ　SB−1520アセンブルリスト

シャープ　IPLアセンブルリスト

シャープ　MZ−80Bオーナーズマニュアル

＊＊CASSETE OPERATING PROGRAM について＊＊

シャープの表には，はっきりとは書かれてはいませんが，ポートへの出力（これはソフト側からの一方的な見方ですから，本当はポートから装置への出力である，と言った方が正しいのですが）には，大きく分けて，2種類ある，と考えられます。

そのうちの一つは，単なる“状態”としての出力です。これは，ポートに他の状態を書き込んでしまうと，装置にじかに影響が出ます。具体的にはPA_1とかPC_7，PC_6などがあります（CMT関係以外は省略）。したがって，カセットをPLAY中にPC_6をLにしたりすると，たちどころにWRITE状態に変わり，テープの内容が飛んでしまいます。

もう一つは“パルス”としての出力です。すなわち，はじめの1回は正常に動くが，2回目に同じ事をやらせる時は，事前に，ポート（のそのビット）の状態を元に戻しておかなければならない，という性質のものです。具体的にはPA_3，PA_2，PA_0，PC_5，PC_5などがあります。

たとえばカセットボックスを開けようとしてPC_4を“L”にしたとします。その時は開くのですが，もう一度それをやろうとPC_4を“L”にしても無駄で，その前にPC_5を“H”にしておく必要があるわけです。こうやって読んでいると，中には，“なあんだ，そんな事か。あたり前じゃないか”と思う方もいらっしゃるかもしれませんが，実際にプログラムを作るとなると，案外忘れてしまうものです。それに1回は必ず動くので，なかなか虫を見つけにくかったりもしますし…。従って，この異なる2点について，よく考えながら右のプログラムを読んで下さい。

《第1表》CASSETE OPERATING PROGRAM

```
10  '*******************************
15  '*                             *
20  '* CASSETE OPERATING PROGRAM   *
25  '*                             *
30  '*  BY  YUUICHI.TAKAHASHI      *
35  '*                             *
40  '*******************************
45  '
50  '
55  '♥♥♥♥ CASSETE EJECT PART 1 ♥♥♥♥
60  OUT &HE3,&H8
65   FOR A=0 TO 1000:NEXT
70  OUT &HE3,&H9:END
75  '
80  '♥♥♥♥ CASSETE EJECT PART 2 ♥♥♥♥
85  OUT &HE2,INP(&HE2)AND&HEF
90   FOR A=0 TO 1000:NEXT
95  OUT &HE2,INP(&HE2)OR&H10:END
100 '
105 '♥♥♥♥ CASSETE FFWD CONTROL ♥♥♥♥
110 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HFEOR&H2
115 OUT &HE3,&HB
120 OUT &HE3,&HA
125 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H1
130 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HFE:END
135 '
140 '♥♥♥♥ CASSETE REW  CONTROL ♥♥♥♥
145 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HFC
150 OUT &HE3,&HB
155 OUT &HE3,&HA
160 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H1
165 OUT &HE0,(INP(&HE0)OR&H2)AND&HFE:END
170 '
175 '♥♥♥♥ CASSETE  MOTOR  STOP ♥♥♥♥
180 OUT &HE3,&HD
185 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H8
190 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HF7:END
195 '

200 '♥♥♥♥ CASSETE PLAY CONTROL ♥♥♥♥
203 OUT &HE3,&HD
205 OUT &HE3,&HB
210 OUT &HE3,&HA
215 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H4
220 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HFB:END

225
230 '♥♥♥♥ CASSETE REC. CONTROL ♥♥♥♥
235 OUT &HE3,&HC
240 OUT &HE3,&HB
245 OUT &HE3,&HA
250 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H4
255 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HFB:END
260 '
265 '♥♥♥♥ APSS  (FFWD) CONTROL ♥♥♥♥
270 OUT &HE3,&HD
275 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H8
280 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HF7
290 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HFEOR&H2
295 OUT &HE3,&HB
300 OUT &HE3,&HA
305 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H1
310 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HFE
315 FOR A=0 TO 3000:NEXT
320 A=50
325 IF INP(&HE1)AND&H40 GOTO320
330 A=A-1:IF A GOTO 325
335 OUT &HE3,&HD
340 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H8
345 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HF7:END
350 '
355 '♥♥♥♥ APSS  (REW)  CONTROL ♥♥♥♥
360 OUT &HE3,&HD
365 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H8
370 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HF7
380 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HFC
385 OUT &HE3,&HB
390 OUT &HE3,&HA
395 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H1
400 OUT &HE0,(INP(&HE0)OR&H2)AND&HFE
405 FOR A=0 TO 3000:NEXT
410 A=50
415 IF INP(&HE1)AND&H40 GOTO410
420 A=A-1:IF A GOTO 415
425 OUT &HE3,&HD
430 OUT &HE0,INP(&HE0)OR&H8
435 OUT &HE0,INP(&HE0)AND&HF7:END
```

〈イジェクト—その1〉
- 60: 8255のPC_4を"L"にする
- 65: 時間待ち
- 70: 8255のPC_4を"H"にする
- (60〜70) Cポート特有のビット制御モードによる。

〈イジェクト—その2〉
- 85: 8255のCポートの内容を読み出し，D_4を"L"にして書き込む
- 90: 時間待ち
- 95: 8255のCポートの内容を読み出し，D_4を"H"にして書き込む
- (85〜95) 一般のポートと同じ使い方による

〈早送り〉
- 110: 8255のAポートの内容を読み出し，D_0を"L"に，D_1を"H"にして書き込む
- 115: 8255のPC_5を"H"にする
- 120: 8255のPC_5を"L"にする
- (115〜120) "早送り"をラッチ
- 125: 8255のAポートの内容を読み出し，D_0を"H"にして書き込む（モーターON）
- 130: 8255のAポートの内容を読み出し，D_0を"L"にして書き込む（パルスをLに）

〈巻き戻し〉
- 145: 8255のAポートの内容を読み出し，D_1，D_0を"L"にして書き込む
- 150: 8255のPC_5を"H"にする
- 155: 8255のPC_5を"L"にする
- (150〜155) "巻き戻し"をラッチ
- 160: 8255のAポートの内容を読み出し，D_0を"H"にして書き込む（モーターON）
- 165: 8255のAポートの内容を読み出し，D_0を"L"に，D_1を"H"にして書き込む（パルスをLに）

〈モーターストップ〉
- 180: 8255のC_6を"H"にする（ヘッドアンプをREADに ）
- 185: 8255のAポートの内容を読み出し，D_3を"H"にして書き込む（ストップボタンと等価）
- 190: 8255のAポートの内容を読み出し，D_3を"L"にして書き込む（ボタンをはなすと等価）

〈PLAY〉
- 203: 8255のPC_6を"H"にする（ヘッドアンプをREADに）
- 205: 8255のPC_5を"H"にする
- 210: 8255のPC_5を"L"にする
- (205〜210) "順方向"をラッチ
- 215: 8255のAポートの内容を読み出し，D_2を"H"にして書き込む
- 220: 8255のAポートの内容を読み出し，D_2を"L"にして書き込む
- (215〜220) PLAYのパルス

〈RECORD〉
- 235: 8255のPC_6を"L"にする（ヘッドアンプをWRITEに ）
- 240: 8245のPC_5を"L"にする
- 245: 8255のPC_5を"L"にする
- (240〜245) "順方向"をラッチ
- 250: 8255のAポートの内容を読み出し，D_2を"H"にして書き込む
- 255: 8255のAポートの内容を読み出し，D_2を"L"にして書き込む
- (250〜255) PLAYのパルス

〈付.APSS（早送り)〉
- (270〜280) モーターストップ
- (290〜310) 早送り
- 315: 一定期間のタイマー
- 320: 信号の無い時のカウント数
- 325: テープからの入力がある時は320にジャンプ
- 330: 1回終了・50回終ってない時は325にジャンプ
- (335〜345) モーターストップ

〈APSS（REW）〉
- (360〜370) モーターストップ
- (380〜400) 巻き戻し
- 405: 一定期間のタイマー
- 410: 信号の無い時のカウント数
- 415: テープから入力のある時は410にジャンプ
- 420: 1回終了。50回終ってない時は415にジャンプ
- (425〜435) モーターストップ

テクニカルコーナー

MZ-80グレードアップ

SW ON BASIC PART-2

古屋 昌明

1．はじめに

先月号では，自作I／Fボードにより SW ON BASICをやりましたが，今月号ではシャープI/F BOXを使ったものです。

より多くのMZファンの方にこのシステムを使って頂くために，プリント基板を御希望の方にお譲り致します。その他に，倍精度BASICの利用法等についても説明致します。

2．SW ON BASIC PART-II

先月号のものは，回路も複雑なため製作して見ようと思いながらも二の足をふんだ方も多いのではないでしょうか？………

そこで今回は，MZ－80 I／F BOXに差し込む方式としました。使用するICも一般の LS型を使用しました。

回路図を**第1図**に示します。

ROMには，2732を4個＝16KB

2716を1個＝2KB

使用し，合計18KBとしました。

これだけの容量が有れば，かなり大きなプログラムでもROM化は可能です。ROMには，450MSのものを用いました。

ソフトウエアは，先月号とコンパチブルにして有ります。

ROM－5をアクティブにするには，8255 PC－0をLOWにします。アドレスは C000～CFFFとなります。

ハードの改造は，MZ－80内 CS－1ジャンパー線 ①～⑯ピンを切断し，ビニール線を2本出しI／F BOXに持って来ます。

⑯ピンは，I／F BOX60Pコネクタ9Aに，①ピンは，26Aに接続します。もちろん，9A・26Aは，ROM基板を入れる所のコネクターです。

使用法・ROM内容すべて先月号と同じですから，先月号を見て下さい。

3．倍精度BASIC

数値計算の精度を上げたい，5030ではもの足りないと言う方のために，フロッピーディスクが無くても良い方法をテストして見ましょう。

シャープには，SP－6110と言うディスク型倍精度BASICが有ります。これをテープにSAVEしてしまおうと言う訳です。その方法は，

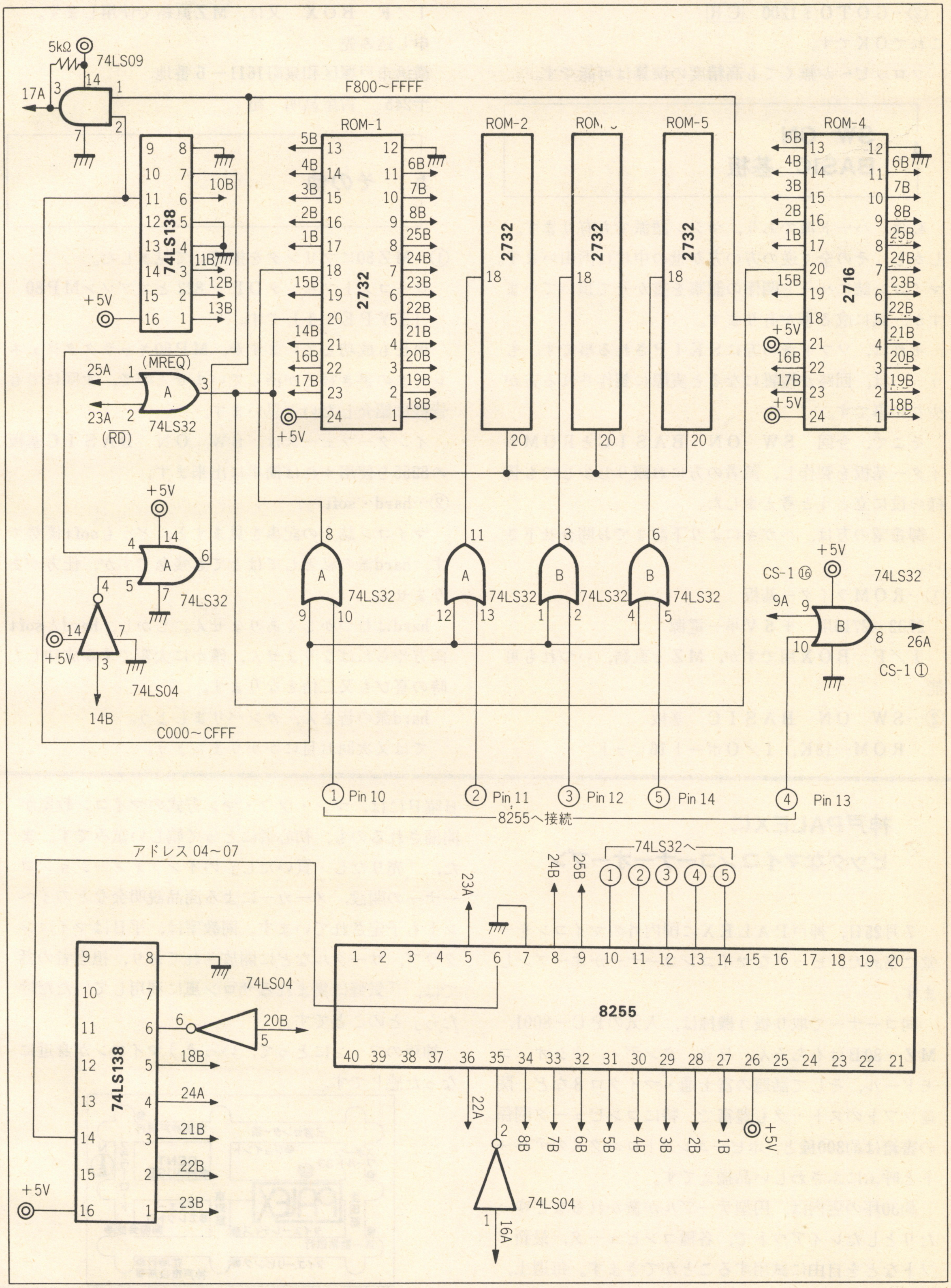
①…SP－6110を購入する

②…友人（販売店）のフロッピーに6110をかける

③…先月号のマシン語により，テープに録音する。

テープからMZへのLOAD

①…LOAD CR



《第1図》SW ON BASIC PART−II

テクニカルコーナー

②…ＧＯＴＯ＄1200 ［ＣＲ］
これでＯＫです。
フロッピーが無くても高精度の演算は可能です。

4．SW ON BASIC 基板

私は，ハード派であり，マシン語派でも有ります。しかし，その全く逆の方の方が世の中には沢山います。マイコン誌にハード関係の記事を書かせて頂いていますが，気に成る事が有ります。

それは，ソフト派の方にＳＫＩＰされる事です。もう一つは，回路が複雑になると実際に製作される方が少ない事です。

そこで，今回 ＳＷ ＯＮ ＢＡＳＩＣとＲＯＭライター基板を製作し，読者の方にお譲りし少しでも皆様の役に立とうと考えました。

御希望の方は，ハガキにより下記までお問合せ下さい。

①…ＲＯＭライター基板
2732・2716用 ＋５Ｖ単一電源
Ｉ／Ｆ ＢＯＸ用ですが，ＭＺと直結，いづれも可能。

②…ＳＷ ＯＮ ＢＡＳＩＣ 基板
ＲＯＭ…18K，Ｉ／Ｏポート16ビット
Ｉ／Ｆ ＢＯＸ 又は，ＭＺ直結で使用します。

申し込み先
横浜市戸塚区和泉町1611−６番地
〒245 古屋昌明 宛

5．その他

① ＭＺ80にプリンタを接続して見ました。
ローコストプリンタＤＰ−822とエプソンＭＰ80（ＴＹＰＥ−１）です。

何れも成功していますが，ＭＰ80キャラクタジェネレータの書き替えが済んでいませんので，次回にでも皆様に紹介したいと思います。

インターフェースは，ＳＷ ＯＮ ＢＡＳＩＣ基板の8255を使用すれば簡単に出来ます。

②…hard・soft
マイコン誌上の記事を見ますと，どうもsoft優勢です。hard派の私としてはとても残念ですが，仕方がありません。

hardはむづかしくありません。しかし，hardとsoft両方やらねばなりません，確かに大変ですが成功した時の喜びも又二倍となります。

hard派の皆さん，ガンバリましょう。

では又次回お目にかかりましょう。

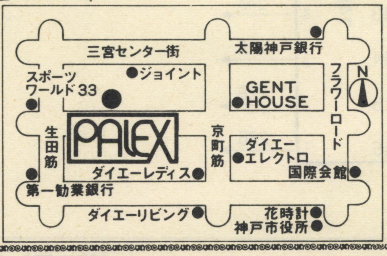
神戸PALEXに ビッグなマイコンコーナーオープン

７月25日，神戸ＰＡＬＥＸに国内外のマイコンを一堂に集めた，ビッグなマイコンコーナーがオープンします。

同コーナーで取り扱う機種は，人気のＰＣ−8001，ＭＺ−80Ｂはもちろん，日立，タンディ，カシオ，コモドール，そして話題の富士通・マイクロ８など。関連ソフトのストックも豊富で，特にコンピュータ関係の書籍は約300種と，ホビーエレクトロニクスのデパートと呼ぶにふさわしい品揃えです。

約30坪の店内は，円型テーブルが置かれるなどゆったりとしたレイアウトで，各種コンピュータ，最新ソフトなどを自由に試用することができます。毎週土，日曜日には，マン・ツウ・マン方式のマイコン教室が開催されるのも，初心者にとって嬉しい試みです。また，「売りたし・買いたし」のインフォメーションコーナーの開設，メーカーによる商品説明会などのイベントも予定されています。同教室は，平日はマイコンクラブ，サークルなどに開放されており，担当者の話では，「気軽に集まれるサロン風に利用していただけたら」とのことです。

神戸のファンにとって，いっそうマイコンが身近になった感じです。



新製品ソフトウェア紹介
機能満載!!
財務会計システム

ミルキーウェイ
財務会計システムリーダー
吉井秀元

1 はじめに

最近，パーソナルコンピュータの実務レベルでの利用が進んでいます。私どもミルキーウェイでは，一年前より，財務会計パッケージVer 1 を販売し，ご好評をいただいておりますが，この一年の間に，各ユーザーとの接触から，種々のご要望や実務上の問題点を収集し，一層機能を充実するためにデータを蓄積してきました。たとえば，オペレーティング上の使い勝手，パーソナルコンピュータの容量配分の最適化，ユーザーニーズに対応できるシステムの柔軟性等です。

これらのデータを基礎に，今回，新しい財務会計システムを開発した訳ですが，この開発過程で私どもが検討した事項について，新システムソフトの説明に沿って公開し，これから財務会計システムを開発する際の参考にしていただきたいと思います。

2 気軽にオフィスオートメーション

オフィスオートメーションは肩ひじはらず，できるところから部分的に導入するのがコツです。会社の業務は多くの複雑なシステムから成っており，その全体をシステムに乗せるのは非常にむづかしいものです。会社のシステムは，その規模等により，コンピュータの利用効率が上がる部分と，手作業でも充分な部分があります。高度なシステム化をめざし，高価なコンピュータを使う場合も，効率の悪い利用方法ではコストパフォーマンスが下がり，結局導入をためらうことになりかねません。企画だおれになる前に，基本部分から導入することをお進めします。

② いままでの仕事からのスムーズな移行

実際の業務をパーソナルコンピュータに移行する場合に，実務担当者及び管理者ともに受け入れやすい機能をもっていなければスムーズに行なえません。まず，実務担当者レベルでは，現実に自分の行なっている仕事の中で，本人が機械にさせたいと思っている作業があるはずです。その部分を抽出してシステムに乗せる場合，抵抗なく受け入れてもらえるものです。現場での抵抗はたいていの場合，自分の仕事をシステムに合わされることを強用されることから生じるものです。また，いくら現場の作業効率が上がっても，仕事の質が下がっては，今度は管理者が受入れないでしょう。従来作成されている資料より有用な資料が得られてはじめて導入を納得するものです。

③ 資料づくりからチェック，分析へ

オフィスオートメーションとは結局，会社の運営に必要な機能を充実し，その機能をより少ない労力で実現することです。帳簿記入や作表は，その作業そのものに意味があるのではなく，その情報をチェックし，分析することが目的です。人間のみが行なえる作業に充分時間をかけたいものです。

3 機能説明…チェックポイントを中心として…

(1) システムの信頼性

システム設計上，問題はないか，必要なチェックポイントは設定されているか，出力資料，特に決算書類は諸規則に適合しているか等が重要ですが，当社では会計士を含む財務会計システム開発チームにより充分に検討を行ない，また綿密なテストランを繰り返しています。また従来の当社業務用パッケージソフトの実績が自信につながっています。

(2) 入力の簡便性

①オートスタートを組み入れてありますので，スイッ

テクニカルコーナー

チオンによりシステムが立ち上がり，ジョブメニュー（**第１図**）を表示します。あとは画面との対話形式により，作業を行なうことができます。

②ミス入力を極力排除し，人間側のミスをマシンがチェックします。たとえば，数字入力のところで，文字を入力しても受けつけません。

③伝票入力（**第２図**）に際しては，画面の伝票フォーム上で，スクリーンエディタと同様に上下左右自由に修正可能です。

[home] ：一枚キャンセル

[CLR] ：一行キャンセル

[↑] [↓] [→] [←] ：項目の移動

[DEL] ：１字削除

[INS] ：１項目削除

④入力に際しては，次の三種の伝票が選択可能です。

（イ）振替伝票

（ロ）入金伝票

（ハ）出金伝票

また入金伝票では，現金のみではなく，預金を選択することが可能ですので，総合振込等の入力の場合便利です。

⑤各取引について，摘要を12文字入力できます。さらに常用される内容については，固定摘要として100項目まで登録でき，テンキー入力のみで摘要を表示することが可能です。

⑥単一仕訳を前提としていますが，複合は訳を簡単に入力できるように [Ret] キーにより，前に入力した項目が再び入力されます。

(借方)現金　　　　　　(貸方)車両運搬具

減価償却引当金　　　　車両運搬具 ┐ [Ret]

固定資産売却損　　　　車両運搬具 ┘

キーでＯＫ。

⑦伝票入力と同時に，仕訳チェックリストをプリントアウトするので，二重入力や入力もれを防げます。

⑧すべてのファイル関係は，伝票入力と同時にアップデイトされるので，毎日の更新作業は不要です。入力と同時に即，種類の資料が見れます。

(3) 記録の検証可能性

財務会計システムに必ず求められることは，入力資料から出力資料まで，追跡可能なことです。パーソナルコンピュータでは最も困難な機能ですが，当システムでは，すべての資料は原始資料からの追跡が可能です（**第１表**）。

また，伝票を入力後削除した場合も，データ上に保存され，必要な場合は，仕訳リストで見ることができます。

(4) 出力資料の有用性

システムの能力を見る場合，出力資料の有用性は重要な項目となります。

①基本的には，補助簿，総勘定元帳，勘定内訳表，試算表，財務諸表等が上げられます。当社のシステムでは，勘定科目を約265項目，補助簿300項目設定しました。勘定科目については，そのうち100項目をユーザー登録可能とし，当然補助簿はすべてユーザー登録可能です。

②補助簿，総勘定元帳については，従来の手書きのものに代替しうる内容を盛り込み，一覧して取引内容を把握できます（**第３図**）。

また，現金，預金等，日々の取引

```
JOB MENU  ｻﾞｲﾑ ｶｲｹｲ ﾆﾁｼﾞ ｼｮﾘ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ

1. ﾃﾞﾝﾋﾟｮｳ ﾆｭｳﾘｮｸ                  9. ｼﾜｹ ﾘｽﾄ
2. ｿｳｶﾝｼﾞｮｳ ﾓﾄﾁｮｳ                 10. ﾃｷﾖｳ ﾄｳﾛｸ
3. ｺﾞｳｹｲ ｻﾞﾝﾀﾞｶ ｼｻﾝﾋｮｳ             11. ﾃﾞｰﾀ ｼｭｳｾｲ
4. ｹｯｻﾝ ｼｮﾙｲ                      12. ｶﾝｼﾞｮｳ ｶﾓｸ ﾘｽﾄ
5. ｶﾝｼﾞｮｳ ｳﾁﾜｹ ｻﾞﾝﾀﾞｶﾋｮｳ           13. ｳﾁﾜｹ ｶﾓｸ ﾘｽﾄ
6. ｶﾝｼﾞｮｳ ﾌﾞﾝｾｷ                   14. ﾌﾞﾓﾝ ﾘｽﾄ
7. ﾎｼﾞｮﾎﾞ                         15. ｺﾋﾟｰ
8. ｼｷﾝｸﾞﾘ ｼﾞｯｾｷﾋｮｳ                16. ｵﾜﾘ

SELECT NO __
```

《第１図》ジョブメニュー

ﾌﾘｶｴ ﾃﾞﾝﾋﾟｮｳ　　DATE 560301　　ﾃﾞﾝﾋﾟｮｳ NO 10001　　COUNTER 1: 0

ｶﾘｶﾀ	(ｶﾓｸ)	(ｳﾁﾜｹ)	ｶｼｶﾀ	(ｶﾓｸ)	(ｳﾁﾜｹ)	ﾃｷﾖｳ	ｷﾝｶﾞｸ
100	ｹﾞﾝｷﾝ		70010	ｳﾘｱｹﾞ	A ﾌﾞﾓﾝ	PC-8001	168,000
15001	ｳﾘｶｹｷﾝ	ｿﾆｰ	70020	ｳﾘｱｹﾞ	B ﾌﾞﾓﾝ	PC-8031	310,000
14000	ｳｹﾄﾘ ﾃｶﾞﾀ	56-08	15003	ｳﾘｶｹｷﾝ	ﾅｼｮﾅﾙ	E230204	1,000,000
72530	ｼｲﾚ	C ﾌﾞﾓﾝ	110	ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ		ﾃﾞｨｽｹｯﾄ	20,000
							1,498,000

《第２図》振替伝票

や残高を手許残や銀行残と照合する必要があるものについては，毎日当日分の補助簿を打ち出し，現預金日計残高表として利用することができます。

③勘定内訳表で，各科目の内訳を把握できます。

(i)例えば，売掛金勘定の内訳としては，得意先別売掛残高を見ることができます(**第4図**)。

(ii)また，支払手形等の期日別残高も示すことができます(**第5図**)。

④財務諸表としては，貸借対照表(**第6－1図**)，製造原価報告書(**第6－2図**)，損益計算書(**第6－3図**)を任意の時点で出力可能です。区分及び表示等は商法計算書類規則に準じていますので，月次の財務諸表は，即税務申告用，商法規定の計算書類として利用可能です。

⑤財務諸表については，以下の横並べが可能です。

(i)各月財務諸表の月次推移表

(ii)3期（前々期，前期，当期）対比表

100　ｹﾞﾝｷﾝ

56年 2月 [1] PAGE　1

DATE	ﾃﾞﾝNO	ﾎｼﾞｮ	ｱｲﾃｶﾓｸ	ｳﾁﾜｹ	ﾃｷﾖｳ	ｶﾘｶﾀ	ｶｼｶﾀ	ｻﾞﾝﾀﾞｶ
			ｸﾘｺｼ ｻﾞﾝﾀﾞｶ					100,000
201	10003		ｳﾘｶｹｷﾝ	ｿﾆｰ	* ﾃｷﾖｳ 300 *	31,000		131,000
202	20001		ﾄﾁ		* ﾃｷﾖｳ 300 *	43,000		
	20001		ｺﾃｲｼｻﾝ ｳﾘｴｷ		* ﾃｷﾖｳ 400 *	44,000		
	20001		ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ		* ﾃｷﾖｳ 500 *		45,000	173,000
203	30001		ｻﾞｲﾘｮｳ ｼｲﾚ	A ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 100 *		51,000	
	30002		ｳﾘｱｹﾞ	A ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 100 *	71,000		193,000
204	40001		ｳﾘｶｹｷﾝ	ｿﾆｰ	* ﾃｷﾖｳ 100 *	81,000		
	40002		ｷｭｳﾘｮｳ	A ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 100 *		9,100	
	40002		ｷｭｳﾘｮｳ	B ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 200 *		9,200	
	40002		ｷｭｳﾘｮｳ	C ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 300 *		9,300	246,400
206	50001		ｳﾘｱｹﾞ	A ﾌﾞﾓﾝ	RIICHI	123,456		369,856
207	1		ｳﾘｱｹﾞ	A ﾌﾞﾓﾝ	RIICHI	100,000		
	1		ｳﾘｶｹｷﾝ	ﾃﾞｲｻﾝﾄ	djfjd	200,000		669,856
						693,456	123,600	

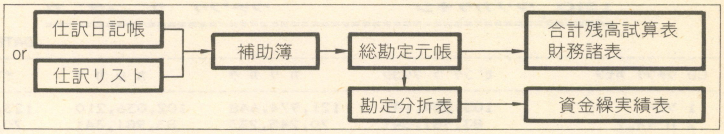
150　ｳﾘｶｹｷﾝ

56年 2月 [1] PAGE　1

DATE	ﾃﾞﾝNO	ﾎｼﾞｮ	ｱｲﾃｶﾓｸ	ｳﾁﾜｹ	ﾃｷﾖｳ	ｶﾘｶﾀ	ｶｼｶﾀ	ｻﾞﾝﾀﾞｶ
			ｸﾘｺｼ ｻﾞﾝﾀﾞｶ					150,000
201	10001	ｿﾆｰ	ｳﾘｱｹﾞ	B ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 200 *	12,000		
	10001	ﾊﾟｲｵﾆｱ	ｳﾘｱｹﾞ	C ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 300 *	13,000		
	10003	ﾊﾟｲｵﾆｱ	ｳﾘｱｹﾞ	A ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 500 *	33,000		
	10003	ﾅｼｮﾅﾙ	ｳﾘｱｹﾞ	B ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 600 *	34,000		
	10003	ｿﾆｰ	ｹﾞﾝｷﾝ		* ﾃｷﾖｳ 300 *		31,000	
	10003	ﾊﾟｲｵﾆｱ	ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ		* ﾃｷﾖｳ 400 *		32,000	179,000
202	20001	ｿﾆｰ	ｳｹﾄﾘ ﾃｶﾞﾀ	56- 05	* ﾃｷﾖｳ 200 *		42,000	137,000
203	30002	ｿﾆｰ	ｳﾘｱｹﾞ	A ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 300 *	73,000		
	30002	ﾊﾟｲｵﾆｱ	ｳﾘｱｹﾞ	B ﾌﾞﾓﾝ	* ﾃｷﾖｳ 400 *	74,000		284,000
204	40001	ｿﾆｰ	ｹﾞﾝｷﾝ		* ﾃｷﾖｳ 100 *		81,000	
	40001	ﾊﾟｲｵﾆｱ	ｳｹﾄﾘ ﾃｶﾞﾀ	56-06	* ﾃｷﾖｳ 200 *		82,000	121,000
206	'50001	ｿﾆｰ	ｳｹﾄﾘ ﾃｶﾞﾀ	56- 05	1234		10,000	
	60002	ﾊﾟｲｵﾆｱ	ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ		fhfhf		100,000	
	60002	ﾅｼｮﾅﾙ	ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ		MIKI		200,000	
	60002	ﾅｼｮﾅﾙ	ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ		lkllk		450,000	639,000-
207	1	ﾃﾞｲｻﾝﾄ	ｹﾞﾝｷﾝ		djfjd		200,000	
	2	ｿﾆｰ	ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ		nhj		100,000	939,000-
						239,000	1,328,000	

《**第3図**》元帳出力例

《**第1表**》財務会計システム



これらの資料より，会社の損益や財政状態の変動を一目で把握できます。

⑥当システムLevel3では，勘定分析表，資金繰実績表を出力することができます。

(i)勘定分析表（**第7図**）とは，ある科目の借方，貸方発生内容を相手科目別に集計表示したものです。管理者が各科目の取引のチェックや，取引概要を把握するためには，欠かせないものです。

(ii)資金繰実績表（**第8図**）とは，現預金の増減を発生形態別に把握するもので，以下の構成になっています。

(a)経常収支……現金売上，売掛金回収，受取手形の期日落，現金仕入，給与等支払，買掛金支払，支払手形の期日決済等の収支

(b)設備，決算関係収支…設備売却，設備・投資等等支出，税金支払，配当金支払等の収支

(c)財務収支……新規借入，貸付金回収，手形割引，借入金返済，新規貸付等の収支

実務上，この資金繰実績表が重要な資料になるものと思われます。

(5)　システムの安全性

コンピュータ導入に際して，特に経理部門では，システムの安全性確保が重要な問題となります。当社のシステムでは，この点を特に留意しました。

まず，システムの起動はパスワードの入力によって行ないます。このパスワードも二種類用意しました。これを仮にAコード，Bコードと呼びます。Aコードでは，日常のルーチン業務はすべて行なうことができますが，非定型業務を行なう際には，Bコードを入力

テクニカルコーナー

===

150 ウリカケキン　　　　　　　ウチワケ　ザ゛ン゛ダ゛カ

===

DATE 560504

CD	ウチワケ カモク	ゼ゛ンゲ゛ツ クリコシ	カリカタ	カシカタ	ザ゛ンダ゛カ
1	ソニー	103,554,141	121,974,648	102,036,210	123,492,579
2	パ゜イオニア	83,981,341	70,245,233	83,981,341	70,245,233
3	ナショナル	118,443,411	93,642,558	116,225,320	95,860,649
4	アシックス	58,735,241	53,210,420	58,735,241	53,210,420
5	イズ゛ミヤ	13,665,260	10,876,500	12,369,540	12,172,220
6	キヤノン	13,854,220	18,766,542	13,554,220	19,066,542
7	クラリオン	73,662,148	83,625,140	65,025,358	92,261,930
8	シヤープ゜	8,925,452	6,632,542	9,025,000	6,532,994
9	ダ゛イエー	5,426,873	7,025,421	5,369,574	7,082,720
10	デ゛イサント	0	0	0	0
11	トーメン	99,883,251	97,254,328	98,753,550	98,384,029
12	ナガ゛サキヤ	1,054,430	703,251	1,022,430	735,251
13	ニチイ	221,010	150,000	221,010	150,000
14	フマキラー	928,414	1,342,513	928,414	1,342,513
15	ホウトク	5,514,131	6,523,214	5,302,655	6,734,690
16	マックス	3,987,621	4,723,560	4,200,300	4,510,881
17	モロゾ゛フ	614,110	35,210	614,110	35,210
18	ライオン	6,664,411	8,532,540	6,502,686	8,694,265
19	ロイヤル	64,830,820	61,254,210	64,030,820	62,054,210
20	リコー	0	0	0	0
21		0	0	0	0
22		0	0	0	0
23		0	0	0	0
24		0	0	0	0
25		0	0	0	0
26		0	0	0	0
27		0	0	0	0
28		0	0	0	0
29		0	0	0	0
30		0	0	0	0
31		0	0	0	0
32		0	0	0	0
33		0	0	0	0
34		0	0	0	0
35		0	0	0	0
36		0	0	0	0
37		0	0	0	0
38		0	0	0	0
39		0	0	0	0
40		0	0	0	0
41		0	0	0	0
42		0	0	0	0
43		0	0	0	0
44		0	0	0	0
45		0	0	0	0
46		0	0	0	0
47		0	0	0	0
48		0	0	0	0
49		0	0	0	0
50		0	0	0	0
	ゴ゛ウケイ	663,946,285	646,517,830	647,897,779	662,566,336

《第4図》売掛金

===

400 シハライ テガ゛タ　　　　　ウチワケ　ザ゛ン゛ダ゛カ

===

DATE 560504

CD	ウチワケ カモク	ゼ゛ンゲ゛ツ クリコシ	カリカタ	カシカタ	ザ゛ンダ゛カ
1	56-01	0	0	0	0
2	56-02	0	0	0	0
3	56-03	0	0	0	0
4	56-04	0	0	0	0
5	56-05	119,981,474	119,981,474	0	0
6	56-06	89,986,205	0	50,115,134	140,101,339
7	56-07	44,993,652	0	40,543,685	85,537,337
8	56-08	29,995,365	0	16,553,641	46,549,006
9	56-09	14,996,989	0	3,251,311	18,248,300
10	56-01	0	0	500,000	500,000
11	56-11	0	0	0	0
12	56-12	0	0	0	0
	ゴ゛ウケイ	299,953,685	119,981,474	110,963,771	290,935,982

《第5図》支支払手形

しなければならないようになっています。たとえば，Bコード入力でのみ可能な作業としては以下のものがあります。

(a)日付をさかのぼっての伝票入力

(b)過去に入力した取引の削除等

このようなシステム上のチェック機能があって，はじめて日常のルーチン業務を担当者に移管することが可能となる訳です。つまり，チェック後のデータが改ざんされることを防止することにより，過去にさかのぼっての再チェックを省略することができることになるのです。さらにBコードにより殺したデータは出力資料上からは削除されますが，データ上は保存されており，仕訳リスト上で見ることが可能ですので，まさに二重のチェック機能を備えているといえます。

(6) トータルシステムの経済性

オフィスオートメーションで障害となるのは，システムの経済性です。つまり数百万円のオフィスコンピュータを導入しようとする場合，効果はわかっていても，その効果がコストを上回らないため，導入を悩んでいることが，多いと思われます。現在のパーソナルコンピュータのハードの水準は従来のオフィスコンピュータと比較しても遜色のないレベルまで上っています。ただし，その水準に見合うソフトウエアと一体になって，はじめてその機能を発揮するのです。すなわち，パーソナルコンピュータのコストパフォーマンスは，まさにソフトウエアの高度利用に依存しているといえます。

当社の財務会計システムはＰＣ－8001ディスクバージョン（ディスクドライブはＰＣ－8031のみ）を基本

ﾀｲｼｬｸ ﾀｲｼｮｳ ﾋｮｳ

560506

	ｾﾞﾝｹﾞﾂ ｸﾘｺｼ	ｶﾘｶﾀ	ｶｼｶﾀ	ｻﾞﾝﾀﾞｶ
*** ｼｻﾝ ﾉ ﾌﾞ ***				
1.ﾘｭｳﾄﾞｳ ｼｻﾝ				
ﾄｳｻﾞ ｼｻﾝ	1,908,008,675	4,508,417,957	4,325,895,007	2,090,531,625
100 ｹﾞﾝｷﾝ	179,897	3,138,991,599	2,952,231,162	186,940,334
110 ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ	144,821,183	403,254,210	400,123,538	147,951,855
120 ﾂｳﾁ ﾖｷﾝ	45,000,000	35,000,000	40,000,000	40,000,000
140 ｳｹﾄﾘ ﾃｶﾞﾀ	1,054,061,310	284,654,318	285,642,528	1,053,073,100
150 ｳﾘｶｹｷﾝ	663,946,285	646,517,830	647,897,779	662,566,336
ﾀﾅｵﾛｼ ｼｻﾝ	223,201,351	185,240,233	223,201,351	185,240,233
160 ｼｮｳﾋﾝ	223,201,351	185,240,233	223,201,351	185,240,233
ｿﾉﾀ ﾘｭｳﾄﾞｳ ｼｻﾝ	23,022,014	18,078,720	8,518,740	32,581,994
161 ｾﾞﾝﾄｷﾝ	39,365,325	10,542,000	2,503,400	47,403,925
162 ﾏｴﾊﾞﾗｲ ﾋﾖｳ	1,250,000	1,250,000	1,250,000	1,250,000
170 ﾀﾃｶｴｷﾝ	320,000	130,510	140,000	310,510
180 ｶﾘﾊﾞﾗｲｷﾝ	40,210	1,654,210	1,625,340	69,080
182 ｶｼﾂｹｷﾝ	10,500,000	4,502,000	3,000,000	12,002,000
199 ｶｼﾀﾞｵﾚﾋｷｱﾃｷﾝ	28,453,521-	0	0	28,453,521-
(ﾘｭｳﾄﾞｳ ｼｻﾝ ｹｲ)	2,154,232,040	4,711,736,910	4,557,615,098	2,308,353,852
2.ｺﾃｲｼｻﾝ				
ﾕｳｹｲ ｺﾃｲ ｼｻﾝ	310,938,299	25,450,000	325,000	336,063,299
200 ﾀﾃﾓﾉ	325,421,521	25,450,000	325,000	350,546,521
210 ﾄﾁ	125,302,100	0	0	125,302,100
219 ｹﾞﾝﾋﾟｷ	139,785,322-	0	0	139,785,322-
ﾑｹｲ ｺﾃｲ ｼｻﾝ	1,055,241	0	0	1,055,241
220 ﾃﾞﾝﾜｶﾆｭｳｹﾝ	1,055,241	0	0	1,055,241
ﾄｳｼ ﾄｳ	54,251,020	0	0	54,251,020
241 ﾕｳｶｼｮｳｹﾝ	54,251,020	0	0	54,251,020
(ｺﾃｲ ｼｻﾝ ｹｲ)	366,244,560	25,450,000	325,000	391,369,560
3.ｸﾘﾉﾍﾞ ｼｻﾝ				
260 ｶｲｷﾞｮｳﾋ	125,415	0	0	125,415
4.ｶﾘｶﾀ ﾁｮｳｾｲ				
ｼｻﾝ ｺﾞｳｹｲ	2,520,602,015	4,737,186,910	4,557,940,098	2,699,848,827
*** ﾌｻｲ ﾉ ﾌﾞ ***				
1.ﾘｭｳﾄﾞｳ ﾌｻｲ				
400 ｼﾊﾗｲ ﾃｶﾞﾀ	299,953,685	119,981,474	110,963,771	290,935,982
410 ｶｲｶｹｷﾝ	338,482,751	303,654,825	360,694,911	395,522,837
411 ﾏｴｳｹｷﾝ	254,321	25,000	80,500	309,821
412 ﾐﾊﾞﾗｲ ﾋﾖｳ	11,368,452	2,745,321	10,553,954	19,177,085
420 ﾐﾊﾗｲｷﾝ	13,054,256	3,985,240	12,455,949	21,524,965
426 ﾜﾘﾋﾞｷ ﾃｶﾞﾀ	654,228,745	135,042,842	165,842,003	685,027,906
(ﾘｭｳﾄﾞｳ ﾌｻｲ ｹｲ)	1,317,342,210	565,434,702	660,591,088	1,412,498,596
2.ｺﾃｲ ﾌｻｲ				
460 ﾁｮｳｷ ｶﾘｲﾚｷﾝ	185,420,000	0	0	185,420,000
3.ﾄｸﾃｲ ﾋｷｱﾃｷﾝ				
510 ｶﾍﾝｼﾞｭﾝﾋﾞｷﾝ	2,365,421	0	0	2,365,421
4.ｶｼｶﾀ ﾁｮｳｾｲ				
ﾌｻｲ ｺﾞｳｹｲ	1,505,127,631	565,434,702	660,591,088	1,600,284,017
*** ｼﾎﾝ ﾉ ﾌﾞ ***				
1.ｼﾎﾝｷﾝ				
550 ｼﾎﾝｷﾝ	100,000,000	0	0	100,000,000
2.ﾎｳﾃｲ ｼﾞｭﾝﾋﾞｷﾝ				
570 ﾘｴｷｼﾞｭﾝﾋﾞｷﾝ	12,500,000	0	0	12,500,000
3.ｼﾞｮｳﾖｷﾝ				
595 ｾﾞﾝｷ ｸﾘｺｼﾘｴｷ	50,582,531	0	0	50,582,531
599 ﾄｳｷﾐｼｮﾌﾞﾝﾘｴｷ	852,391,853	0	84,090,426	936,482,279
(ｼﾞｮｳﾖｷﾝ ｹｲ)	902,974,384	0	84,090,426	987,064,810
ｼﾎﾝ ｺﾞｳｹｲ	1,015,474,384	0	84,090,426	1,099,564,810
ｼﾎﾝ ﾌｻｲ ｺﾞｳｹｲ	2,520,602,015	565,434,702	744,681,514	2,699,848,827

《第6－1図》貸借対照表

ｾｲｿﾞｳ ｹﾞﾝｶ ﾎｳｺｸｼｮ

560506

	ｾﾞﾝｹﾞﾂ ｸﾘｺｼ	ｶﾘｶﾀ	ｶｼｶﾀ	ｻﾞﾝﾀﾞｶ
1.ｻﾞｲﾘｮｳﾋ				
600 ｻﾞｲﾘｮｳ ｼｲﾚ	805,695,264	254,467,555	0	1,060,162,819
2.ﾛｳﾑﾋ				
620 ﾁﾝｷﾞﾝ	112,641,041	26,354,250	0	138,995,291
3.ｾｲｿﾞｳ ｹｲﾋ				
640 ﾈﾝﾘｮｳﾋ	22,539,848	6,025,421	0	28,565,269
650 ｹﾞﾝｶｼｮｳｷｬｸﾋ	35,441,161	8,310,100	0	43,751,261
660 ｶﾞｲﾁｭｳ ｶｺｳﾋ	205,341,550	42,510,210	0	247,851,760
(ｾｲｿﾞｳ ｹｲﾋ ｹｲ)	263,322,559	56,845,731	0	320,168,290
ﾄｳｷ ｿｳ ｾｲｿﾞｳｹﾞﾝｶ	1,181,658,864	337,667,536	0	1,519,326,400
4.ﾀﾅｵﾛｼ ﾁｮｳｾｲ				
ﾄｳｷ ｾｲｿﾞｳ ｹﾞﾝｶ	1,181,658,864	337,667,536	0	1,519,326,400

《第6－2図》製造原価報告書

ｿﾝｴｷ ｹｲｻﾝｼｮ

560506

	ｾﾞﾝｹﾞﾂ ｸﾘｺｼ	ｶﾘｶﾀ	ｶｼｶﾀ	ｻﾞﾝﾀﾞｶ
*** ｹｲｼﾞｮｳ ｿﾝｴｷ ***				
[ｴｲｷﾞｮｳ ｿﾝｴｷ]				
1.ｳﾘｱｹﾞﾀﾞｶ	2,532,512,651	0	777,366,154	3,309,878,805
700 ｳﾘｱｹﾞ	2,532,512,651	0	777,366,154	3,309,878,805
2.ｳﾘｱｹﾞ ｹﾞﾝｶ	1,143,782,944	793,319,117	185,240,233	1,751,861,828
720 ｷｼｭ ｼｮｳﾋﾝ	185,325,431	223,201,351	0	408,526,782
725 ｼｲﾚ	0	232,450,230	0	232,450,230
730 ﾄｳｷｾｲｿﾞｳｹﾞﾝｶ	1,181,658,864	337,667,536	0	1,519,326,400
739 ｷﾏﾂ ｼｮｳﾋﾝ	223,201,351-	0	185,240,233	408,441,584-
(ｳﾘｱｹﾞ ｿｳﾘｴｷ)	1,388,729,707	169,287,270	0	1,558,016,977
3.ﾊﾝﾊﾞｲﾋ ｲｯﾊﾟﾝｶﾝﾘﾋ	362,264,854	85,196,844	0	447,461,698
740 ｷｭｳﾘｮｳ	223,997,418	53,265,421	0	277,262,839
750 ｼｮｳﾓｳﾋﾝﾋ	21,543,654	5,021,420	0	26,565,074
760 ｺｳｻｲﾋ	10,836,413	3,368,752	0	14,205,165
770 ｺｳｺｸｾﾝﾃﾞﾝﾋ	105,887,369	23,541,251	0	129,428,620
(ｴｲｷﾞｮｳ ﾘｴｷ)	1,026,464,853	84,090,426	0	1,110,555,279
[ｴｲｷﾞｮｳｶﾞｲ ｿﾝｴｷ]				
4.ｴｲｷﾞｮｳｶﾞｲ ｼｭｳｴｷ	13,562,421	0	0	13,562,421
800 ｳｹﾄﾘ ﾘｿｸ	13,562,421	0	0	13,562,421
5.ｴｲｷﾞｮｳｶﾞｲ ﾋﾖｳ	187,635,421	0	0	187,635,421
830 ｼﾊﾗｲ ﾘｿｸ	187,635,421	0	0	187,635,421
(ｹｲｼﾞｮｳ ﾘｴｷ)	852,391,853	84,090,426	0	936,482,279
*** ﾄｸﾍﾞﾂ ｿﾝｴｷ ***				
6.ﾄｸﾍﾞﾂ ﾘｴｷ	0	0	0	0
7.ﾄｸﾍﾞﾂ ｿﾝｼﾂ	0	0	0	0
(ｾﾞｲﾋﾞｷﾏｴ ﾄｳｷﾘｴｷ)	852,391,853	84,090,426	0	936,482,279
8.ﾎｳｼﾞﾝｾﾞｲ ﾄｳ	0	0	0	0
(ﾄｳｷ ﾘｴｷ)	852,391,853	84,090,426	0	936,482,279
9.ﾐｼｮﾌﾞﾝﾘｴｷ ｿﾞｳｹﾞﾝ	0	0	0	0
(ﾄｳｷ ﾐｼｮﾌﾞﾝ ﾘｴｷ)	852,391,853	84,090,426	0	936,482,279

《第6－3図》損益計算書

としていますが，そのハードのシステム価格は70万円を切っており，コピーマシンと比較しても同程度です。また，用紙もストックフォームを使用できますので，ランニングコストも非常に安くなります（もっとも，時間の節約が最大の効果なのですが……）。

4 導入時，決算時の問題を解決

(1) システムの導入はとても簡単

汎用性の高いシステムは，その汎用性の高さのため，逆にユーザーが従来行なってきた作業をシステムに乗せるのに苦労するという話をよく聞きます。これはシステムの柔軟性の問題です。会計システムで問題となるのは会社の勘定や補助簿の体系とシステムに標準登録されている体系の相違ですが，当システムでは，科目については，標準登録約160に対し，ユーザーが設定可能な科目を約100用意してあります。また科目登

100 ｹﾞﾝｷﾝ　　　ｶﾝｼﾞｮｳ ﾌﾞﾝｾｷ

DATE 560201 - 560204

ｶﾘｶﾀ(NET)	ｶﾘｶﾀ(GROSS)	ｺｰﾄﾞ	ｶﾝｼﾞｮｳ ｶﾓｸ	ｶｼｶﾀ(GROSS)	ｶｼｶﾀ(NET)
100,000			ｾﾞﾝｹﾞﾂ ｸﾘｺｼ		
		110	ﾄｳｻﾞﾖｷﾝ	45,000	45,000
112,000	112,000	150	ｳﾘｶｹｷﾝ		
43,000	43,000	210	ﾄﾁ		
		600	ｻﾞｲﾘｮｳ ｼｲﾚ	51,000	51,000
82,000	82,000	700	ｳﾘｱｹﾞ		
		740	ｷｭｳﾘｮｳ	27,600	27,600
44,000	44,000	900	ｺﾃｲｼｻﾝ ｳﾘｴｷ		
			ｾﾞﾝｹﾞﾂ ｸﾘｺｼ		257,400
381,000	281,000		ｺﾞｳｹｲ	123,600	381,000

《第7図》勘定分析表

ｼｷﾝｸﾞﾘ ｼﾞｯｾｷﾋｮｳ

560501 - 560508

ｹｲｼﾞｮｳ ｼｭｳｼ				
	ｼｭｳﾆｭｳ	ｹﾞﾝｷﾝ ｳﾘｱｹﾞ	77,366,161	
		ｳﾘｶｹｷﾝ ｶｲｼｭｳ	401,379,945	
		ｳｹﾄﾘ ﾃｶﾞﾀ	100,988,209	
		ﾏｴｳｹｷﾝ	55,500	
		ﾐｼｭｳｼｭｳｴｷ	0	
		ｳｹﾄﾘﾘｿｸ.ﾊｲﾄｳｷﾝ	4,325,621	
		ｴｲｷﾞｮｳｶﾞｲ ｼｭｳﾆｭｳ	0	
		ｿﾉﾀ ｼｭｳﾆｭｳ	14,221,289	
		(ｼｮｳｹｲ)		598,336,725
	ｼｼｭﾂ	ｹﾞﾝｷﾝ ｼｲﾚ	63,716,436	
		ｶｲｶｹｷﾝ ｼﾊﾗｲ	196,214,037	
		ｼﾊﾗｲ ﾃｶﾞﾀ	110,963,771	
		ｾﾞﾝﾄｷﾝ	8,038,600	
		ﾏｴﾊﾞﾗｲ.ﾐﾊﾗｲﾋﾖｳ	1,250,000	
		ｼﾞﾝｹﾝﾋ	79,619,671	
		ｾｲｿﾞｳｹｲﾋ	56,845,731	
		ｼｮｹｲﾋ	31,931,423	
		ｴｲｷﾞｮｳｶﾞｲ ｼｼｭﾂ	0	
		ｿﾉﾀ ｼｼｭﾂ	55,318,767	
		(ｼｮｳｹｲ)		603,898,436
		ｹｲｼﾞｮｳｼｭｳｼ ｶﾌｿｸ		5,561,711-
ｾﾂﾋﾞﾄｳﾉ ｼｭｳｼ				
	ｼｭｳﾆｭｳ	ｺﾃｲｼｻﾝ ﾊﾞｲｷｬｸ	325,000	
		ｿﾉﾀ ｼｭｳﾆｭｳ	0	
		(ｼｮｳｹｲ)		325,000
	ｼｼｭﾂ	ｺﾃｲｼｻﾝ ｺｳﾆｭｳ	25,450,000	
		ﾄｳｼ ｼｼｭﾂ	0	
		ｾﾞｲｷﾝ	0	
		ﾊｲﾄｳ.ﾔｸｲﾝｼｮｳﾖ	0	
		ｿﾉﾀ ｼｼｭﾂ	0	
		(ｼｮｳｹｲ)		25,450,000
		ｾﾂﾋﾞﾄｳﾉｼｭｳｼｶﾌｿｸ		25,125,000-
ｻﾞｲﾑ ｼｭｳｼ				
	ｼｭｳﾆｭｳ	ｶﾘｲﾚｷﾝ	0	
		ﾃｶﾞﾀ ﾜﾘﾋﾞｷ	165,842,003	
		ｶｼﾂｹｷﾝ ｶｲｼｭｳ	3,000,000	
		ｿﾉﾀ ｼｭｳﾆｭｳ	0	
		(ｼｮｳｹｲ)		168,842,003
	ｼｼｭﾂ	ｶﾘｲﾚｷﾝ ﾍﾝｻｲ	0	
		ﾜﾘﾋﾞｷﾃｶﾞﾀ ﾄﾘﾀﾃ	135,042,842	
		ｶｼﾂｹｷﾝ	4,502,000	
		ｿﾉﾀ ｼｼｭﾂ	0	
		(ｼｮｳｹｲ)		139,544,842
		ｻﾞｲﾑｼｭｳｼ ｶﾌｿｸ		29,297,161
		ｿｳｺﾞｳｼｭｳｼ ｶﾌｿｸ		1,389,550-

《第8図》資金繰実績表

録，補助簿登録については，専用プログラムにより，画面との対話により設定可能です。ユーザーが導入時に行なう作業は，これに加え各勘定残高を入力するだけです。

(2) 決算中でも日常の入力作業が可能

システム導入で決算を早めることは可能でも，決算作業を終了するまで，翌期首からのタイムラグが生じます。当社システムレベル3では，この間システムを停止することなく，翌期の取引を入力することが可能です。したがって，システムを導入したため決算が，かえって混乱するという心配は無用です。また決算作業中発見された，未記帳の取引も過去にさかのぼって入力することが可能です。

5 おわりに

システム設計をする場合，大切なことは，使う人間とうまくやっていけるシステムを考えることです。いくらシステムの処理とのものが優秀であっても，入力が難かしいものや，出力資料が利用しにくいものであっては，結局うまく運用されないものです。システムとは人間まで含めたトータルシステムを意味するものと私どもは考えています。

ソフト&ペリフェラル紹介

クミコンシリーズ

10㎝角のI/Oカード割込強力

糸川　秀樹

●始めに

現在，シーケンサー，機械のコントローラーに，マイコンを使うのは，もはや常識となりました。その中で組込を目的としたZ80マイコン「クミコン」の出現次々とファミリーが加わりつつあります。

今回はI/Oカード（SBZ80I/O）を紹介いたします。

●特徴

割込モード2を使えるように設計されています。最大8レベル（I/Oカード2枚使うと16レベル）可能です。

割込を使うと，プログラムによる待ち時間が最小限となりますから，高速処理が可能となります。

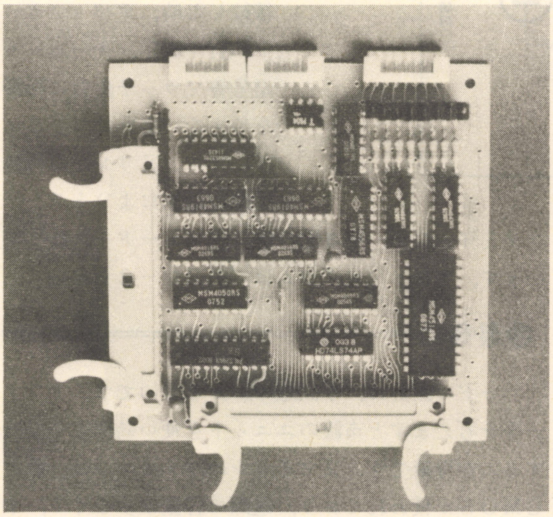
●構成

I/Oカードはクミコンに接続され，外部機器との信号の出入口となるものです。

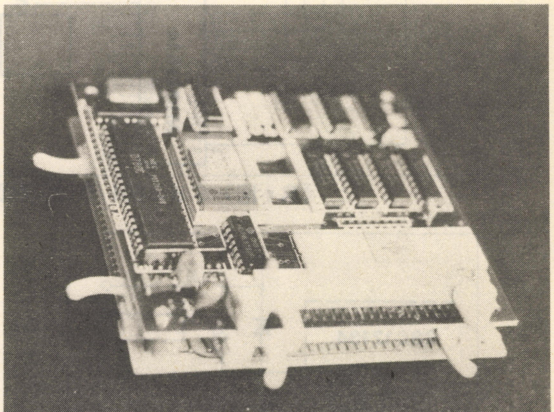
入力ポート　Aポート（8ビット，CMOS）
　　　　　　割込（8レベル，LEDホトカプラー）
出力ポート　Bポート（8ビット，TTL）
　　　　　　Cポート（8ビット，CMOS，F=2）
　　　　　　ラッチポート（8ビット，2SC1213A，オープンコレクター）

I/Oカードの回路は**第1図**に示します。

デバックボードとパラに接続できます。又I/Oカードを2枚まで使用可能です。ファミリーとの接続は**第2図**に示します。

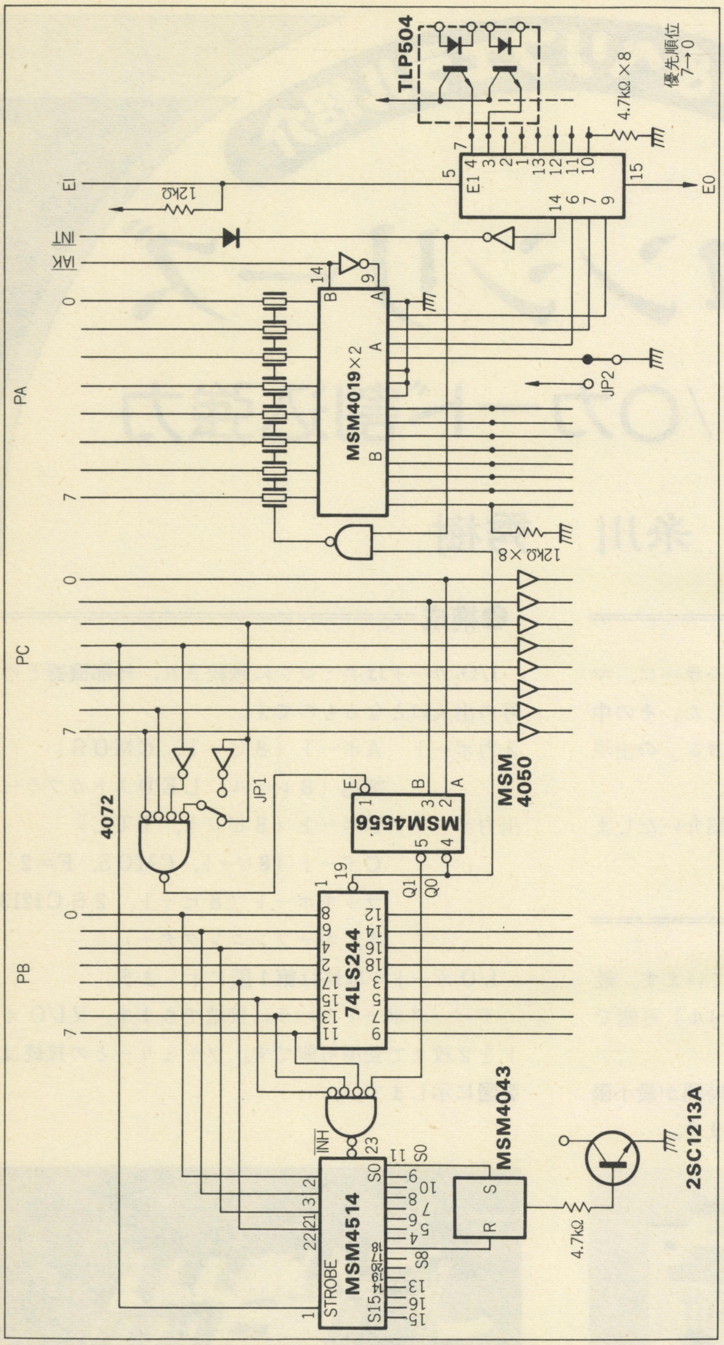


《写真1》SBZ80I/O本体

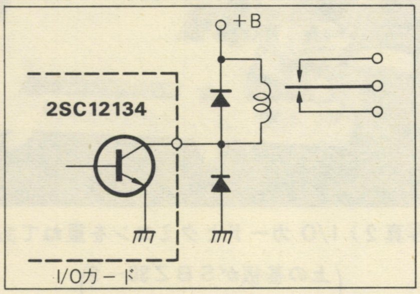


《写真2》I/Oカードとクミコンを重ねてある
（上の基板がSBZ80－2
下の基板がSBZ80I/O）

テクニカルコーナー



《第1図》ＳＢＺ80Ｉ/Ｏの回路図



《第3図》ダイオードによる保護

●割込ポート

入力にホトカプラーが使われており，入力信号源とマイコンは電気的に離れていますから，電源電圧の異なった回路との接続が可能です。

ＳＢＺ80－２と組合せて使った場合の動作について説明します。割込信号が入りますとＣＰＵへの要求と，ベクトルを発生し，ＣＰＵが割込を受付ると，ＩＡＫが出力されます。このインターラプトアクノリジーを使って通常Ａポートが切換って，ＣＰＵへ割込ベクトルを与えます。テストプログラムは（ＰＲＯ－１）参照，又割込レベルの優先順位は，ポート番号の大きい方が高く，小さい方が低くなります。

●ラッチ出力

出力は２ＳＣ1213Ａのオープンコレクタにて行なっています。

デバックボードとパラに接続した時，デバックボードへ行く表示，キーボード信号等でラッチ出力に影響を与えないように設計されています。又リレーの接続は過度現象によりトランジスタを守るため，**第３図**の様にダイオードを入れて使います。テストプログラムは（ＰＲＯ－２）参照。

●最後に

ハードの設計は，手間隙のかかるものです。アフター等を考えますと市販のユニットを使い効率よく設計するのが得策です。又クミコンのファミリーは，極力ＣＭＯＳが使われており，電源の容量が少なくて，すみます。ＳＢＺ80Ｉ/Ｏに使われています。ＩＣは，出

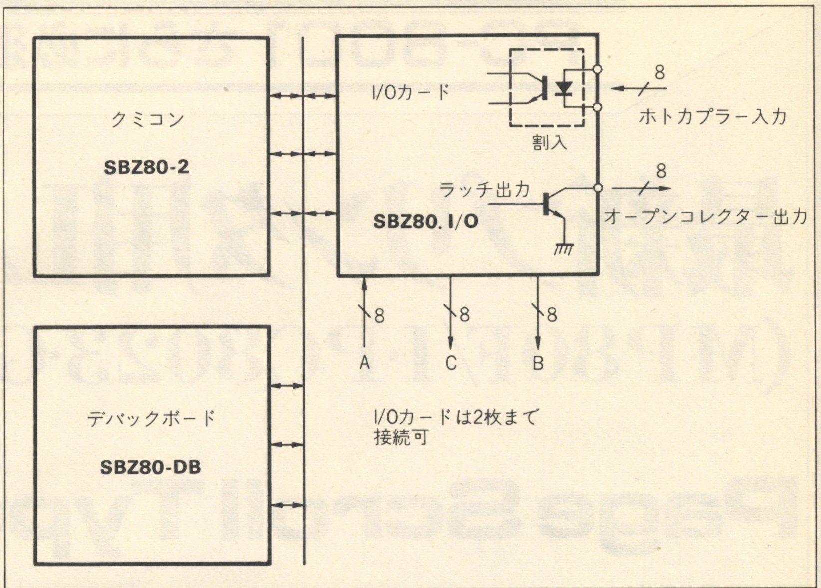
力用の8ビットバッファ1個がLSタイプのTTLで，他は全て，CMOSです。

●ファミリーの紹介

SBZ80−1（クミコン）
SBZ80−2（クミコン，割込オールモード可）
SBZ80DB（デバックボード，強力なモニタにより，プログラム開発ツール，ROMライター，ワンボードマイコンとして使用）
SBZ80I/O（I/Oカード）
SBZ80KY（キーボード）
SBZ80AD（ADコンバター）
SBZ80DA（DAコンバター）開発中
SBZ80TM（タイマー）開発中

———○———

製造元　**㈲北斗電子**
札幌
011−251−2736
関東地区　販売代理店
㈱ダイデン商事
本社
03−722−0844㈹
神田営業所
03−257−1441
万世ビル店
03−251−1201
関西地区　販売代理店
共立電子産業㈱
本社
06−644−4446㈹
コムスポット共立
06−644−4666㈹



《第2図》ファミリーとの接続

《第1表》テストプログラム

```
        ( PRO-1 )      INT Mode 2    Test Program

8000   3E 90        LD A,90           : A=In    B,C=Out
   2   D3 03        OUT 03            : 8255 Mode Set
   4   3E 84        LD A,84           :
   6   ED 47        LD I,A            :
   8   ED 5E        IM 2              :
   A   FB           EI                :
       --

       Jump Table
8400   -- --        Jump Address
   2   -- --
   4   -- --
   6   -- --
   8   -- --
   A   -- --
   C   -- --
   E   -- --

       (PRO-2 )     Test program

8000   3E 90        LD A,90             A=In   B,C=Out
   2   D3 03        OUT 03            : 8255 Mode Set
   4   3E **        LD A,**           : Out port **
   6   D3 01        OUT 01            : Out PB
   8   3E 09        LD A,09           :
   A   D3 02        OUT 02            :
   C   3E 08        LD A,08           :
   E   D3 02        OUT 02            :
       --

       Out Latch Port.         Control Word **
Port no.     0    1    2    3    4    5    6    7
ON          00   01   02   03   04   05   06   07
OFF         10   11   12   13   14   15   16   17
```

PC-8001さらに必須!!

最新プリンタ用LLIST (MP80F/I・PC8023・GP-80M) Page Scroll Type V2.0

㈱京三製作所管理システム部
鈴木雅晴

PC8001のLLISTコマンドにて出力させたBASICリストは，紙のミシン目も構わずダラーと長い帯のようになってしまい，管理しにくいものですね。これを解決しようと，1ページごとにページ数印字とミシン目をスキップしてリスト出力するユーティリティを「マイコン」81年2月号にて発表させていただきました（LLIST PAGE SCROLL TYPE。LPSTと略す）。

このLPSTは設計方針として，プリンタの機種を問わないことがあげられましたが，うかつにも私は開発に用いたエプソンTP80ETのコード処理性格を標準と考えていました。しかし，その後PC8023（NEC）やMP80（エプソン）などが登場し，これらがTP80ETとは少し性格が違うので，しまいには行数カウントが乱れてしまう結果が出てしまいました。皆様からこれらに対して完動するようにとの御連絡もいただいてましたし，つい先日私もMP80F／T・TYPE2を入手しましたので，本号にてバージョン・アップという形で発表させていただきます。

1．LPST V2.0 概説

LLISTのかわりに未使用コマンドISET（他のコマンドに変更可）にて，Prog. 1やProg. 3のサンプルのように改ページごとに，ユーザが入力したコメントおよびページ数を印字してリスト出力を続行します。この1ページ長や改ページ空白行数はLPSTスタータ（Prog. 1）内で自由に決定できます。

このLPSTプログラムは391バイトの全マシン語ですが，このオブジェクト・プログラムをLPSTスタータのDATA文にて作成します。ですから，まずLPSTスタータを一度RUNさせれば，ISETコマンドが有効となり，ユーザ指定のエリアにこのLPSTオブジェクトがリロケートされます。そしてこのスタータは不用となりますので，自動消滅してくれます。

またLPSTはディスクの有無や，システム・ディスクのバージョンの相違に自動的に対処できるようにしてあります。なおシステム・ディスクのバージョンに関しては，初期および14－Nov－1980版では動作確認済です。

2．本説

○ **動作確認済のプリンタ（いずれもPC8001専用）**

MP80F／T・TYPE2	（エプソン）
PC8023	（NEC）
GP80M	（精工舎）

なおMP80シリーズは，全部動くと思います。

《Prog. 3》 印字サンプル

```
*** N-BASIC LIST ***    <<<<<<< SAMPLE >>>>>>>>    LFCNT=10 , BLANK=2     PAGE  1

100 '............................. 80 Digit.....................................
110 '............................. 80 Digit.....................................
120 '............................. 80 Digit.....................................
130 '............................. 80 Digit.....................................
140 '............................. 80 Digit.....................................

*** N-BASIC LIST ***    <<<<<<< SAMPLE >>>>>>>>    LFCNT=10 , BLANK=2     PAGE  2

150 '............................. 80 Digit.....................................
160 '............................. 80 Digit.....................................
170 '............................. 80 Digit.....................................
180 '............................. 80 Digit.....................................
190 '♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥ 100 Digit ♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

*** N-BASIC LIST ***    <<<<<<< SAMPLE >>>>>>>>    LFCNT=10 , BLANK=2     PAGE  3

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥
200 '............................. 80 Digit.....................................
210 '............................. 80 Digit.....................................
220 '............................. 80 Digit.....................................
230 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 60 Digit xxxxxx

*** N-BASIC LIST ***    <<<<<<< SAMPLE >>>>>>>>    LFCNT=10 , BLANK=2     PAGE  4

240 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 60 Digit xxxxxx
250 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 60 Digit xxxxxx
260 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 60 Digit xxxxxx
270 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 60 Digit xxxxxx
280 'xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 60 Digit xxxxxx

*** N-BASIC LIST ***    <<<<<<< SAMPLE >>>>>>>>    LFCNT=10 , BLANK=2     PAGE  5

290 '++++++++++++++++++++++++++++ 160 Digit ++++++++++++++++++++++++++++++++++++
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
300 '++++++++++++++++++++++++++++ 160 Digit ++++++++++++++++++++++++++++++++++++
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
310 '^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^ 180 Digit ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

*** N-BASIC LIST ***    <<<<<<< SAMPLE >>>>>>>>    LFCNT=10 , BLANK=2     PAGE  6

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
320 '^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^ 180 Digit ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

*** N-BASIC LIST ***    <<<<<<< SAMPLE >>>>>>>>    LFCNT=10 , BLANK=2     PAGE  7

330 '^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^ 180 Digit ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
```

○ **コメント入力**

ｉｓｅｔ　の直後に続けてキーインして下さい。

ｉｓｅｔ×××　　　　　　××CR

|←――コメント入力――→|

コメント入力桁数は左端から（ｉｓｅｔは除く）50桁までが有効ですが，数字やピリオドのみの連続入力を行ないますと，Ｎ－ＢＡＳＩＣよりエラーが出力されます。またｉｓｅｔ″（引用符）の入力を行ないますと，ヌルストリング００がメッセージ・バッファに入り，完動しなくなります。

○ **ＬＰＳＴ・リロケートのアドレス**

ＬＰＳＴはユーザ希望のエリアに設定できます。その先頭アドレスは，**Prog. 1** の行 280 にて決定します。

開始　：ＳＴＡＲＴ　（ユーザ指定アドレス）

終了　：ＳＴＡＲＴ　＋　17ＥＨ

ワーク：ＳＴＡＲＴ　＋17ＥＨから８バイト

合計　：０～186Ｈ　（391バイト）

またマシン語保護領域は行 260 のＣＬＥＡＲ文にて忘れずに指定しておいて下さい。

○ **１ページ長**

ＬＰＳＴは１行80桁モードを専用としていますが，行 420 にて１ページ行数および改ページ空白行を自由に変更できます。

１ページ長　　：　ＬＦＣＮＴ＝66_{10}

改ページ空白行：　ＢＬＡＮＫ＝６

ただし　　　　　　　↙メッセージ行数分

ＬＦＣＮＴ＞ＢＬＡＮＫ＋３

また１ページの先頭ラインはＩＳＥＴコマンドを下した時点です。そして改ページにはフォーム・フィードＦＦ（０ＣＨ）を使用していません。ですから，ＭＰ80のミシン目などを避けるスキップ・パーフォレーションの設定があると，正常な動作は望めません。

○ **未使用コマンドの変更**

ＩＳＥＴコマンドでは気に入らないときは希望のコマンドのジャンプ・アドレスを行 610 のＳＶ値に代入して下さい。

ＣＭＤ	Ｆ０ＦＣＨ	ＩＲＥＳＥＴ	Ｆ108 Ｈ
ＴＡＬＫ	Ｆ10ＢＨ	ＬＩＳＴＥＮ	Ｆ10ＥＨ
ＭＡＴ	Ｆ111Ｈ	ＰＯＬＬ	Ｆ114 Ｈ
ＷＢＹＴＥ	Ｆ117Ｈ	ＲＢＹＴＥ	Ｆ11ＡＨ

○ **デバッグ**

ＬＰＳＴのデバッグを行なうときには，行 700 のＮＥＷをやめて，さらにＲＵＮの前にセーブしておくべきです。なにしろインタプリタのワークをいじくるのですから。

○ **V1.0とのアルゴリズムの違い**

ＴＰ80ＥＴプリンタは，ＰＣ8001の白黒画面と同様に80行丁度のリストでは一行余分な空白が出力されます。これは１行フル印字で自動的にプリンタが改行，その後にＮ－ＢＡＳＩＣから送られてくる，ＬＦコードでもう一度改行を素直に行なうわけです。ですから改行カウント・ダウンは80行フル印字時とＬＦコードが来たときのみを行なっていました。

しかし最新プリンタは，この余分な空白をなくすというお色気がついてしまい，改行カウントが乱れてしまったわけです（私はＴＰ80ＥＴが当り前だと思っています）。ですから今回は，改行カウント・ダウンの仕方を大幅に変更してあります。

３．最後に

これが完成するまで，もう大変でした。このようなＮ－ＢＡＳＩＣ・インタプリタとＬＰＳＴのリンクの次元と，動作を確認できる次元とが異なるプログラムは，まるで割込み処理を扱っている気分です。しかも手元にはステップ動作のできるデバッガなどないのですから，開発にずいぶん無駄な時間を費やし，悩まされました。こういうユーティリティは，本来インタプリタが持ってもいいのではないでしょうか。

今の私は今回のＬＰＳＴでメゲていますので，ＴＰ80ＥＴ用のＶ2.0（コメント入力用）はまたの機会にさせて下さいね。とにかく皆さん，入力行は割と少ないんですから，このＬＰＳＴ使って下さいよ。

◆　◆

ＰＣ8623の動作テストにあたっては，東京・横浜ビット・インの協力を得ました。スタッフの皆様にこの場をかりてお礼を申し上げます。

《Prog. 2》 LPST

```
                                                            PAGE  1
**********************
*                    *
*  LLIST SCROLL TYPE *
*      Ver.2.0       *
* 1981.6  by M.SUZUKI *
*                    *
**********************
*
*
52ED         MSGOUT:EQU  52EDH        ;String Out
47DD         OCRLF: EQU  47DDH        ;CR & LF Cord Out
5707         LLIST: EQU  5707H        ;"LLIST" Entry
000A         LF:    EQU  0AH          ;Line Feed Action Cord
000D         CR:    EQU  0DH          ;Carriage Return Action Cord
*
                    ORG  0H
*
* MAIN ROUTINE FROM 0F1BCH
*-----------------------------------------------------------------
*
0000 FDE5           PUSH IY
0002 E5             PUSH HL
0003 C5             PUSH BC
0004 D5             PUSH DE
0005 F5             PUSH AF
0006 FD217F01       LD   IY,ACTFG     ;Get Work Top Add.
*
000A AF             XOR  A            ;A=0
000B FDBE00         CP   (IY+0)       ;Was Standart Action ?
000E 286C           JR   Z,CONECT     ;Yes,Exit (free pass)
*
* Special Action Entry
*
0010 FDBE07         CP   (IY+7)       ;Need Initialize ?
0013 2033           JR   NZ,INT       ;Yes,Exit
*
0015 FDBE05         CP   (IY+5)       ;Scroll Ready ?
0018 2007           JR   NZ,SCRRDY    ;Yes,Exit
*
001A FDBE03         CP   (IY+3)       ;Need Scroll Action ?
001D 285F           JR   Z,MAIN       ;No,Exit
001F 1816           JR   SCROLL
*
0021 FD7705  SCRRDY:LD   (IY+5),A     ;Reset Scroll Ready Flag
0024 F1             POP  AF           ;Get Current CHR
0025 F5             PUSH AF           ;Save
0026 FE0D           CP   CR           ;"CR"-CHR ?
0028 2009           JR   NZ,SCRDY2    ;No,exit
002A FD3406         INC  (IY+6)       ;Set Wait Flag
002D AF             XOR  A            ;A=0
002E FD7704         LD   (IY+4),A     ;Reset Full Flag
0031 1849           JR   CONECT
*
0033 FE0A    SCRDY2:CP   LF           ;"LF"-CHR ?
0035 2865           JR   Z,LFJOB2     ;Yes,Exit
*
* Paging Action
*
0037 AF      SCROLL:XOR  A            ;A=0
0038 FD7703         LD   (IY+3),A     ;Reset Scroll Request
003B FDE5    SCLOOP:PUSH IY           ;Save
```

```
                                                            PAGE  2
003D CDDD47         CALL OCRLF        ;CR & LF Out
0040 FDE1           POP  IY           ;Load
0042 AF             XOR  A            ;A=0
0043 FDBE02         CP   (IY+2)       ;End Paging ?
0046 20F3           JR   NZ,SCLOOP    ;Not,Continue Scrolling
*
* Message Typeout Location on New Page
*
0048 AF      INT:   XOR  A            ;A=0
0049 FD7707         LD   (IY+7),A     ;Reset Intialaze Flag
004C FD360242       LD   (IY+2),66    ;Initilaze LFCNT
0050 FD212801       LD   IY,MEGADD    ;Get Message-buffer Top Add.
0054 FD344E         INC  (IY+78)      ;Increment PAGE 1st-Digit
0057 FD7E4E         LD   A,(IY+78)    ;Get This CHR
005A FE3A           CP   ':'          ;Over '9' CHR ?
005C 2012           JR   NZ,MSGLPT    ;Not,Exit
005E FD364E30       LD   (IY+78),'0'  ;Intialize 1st-Digit
0062 FD7E4D         LD   A,(IY+77)    ;Get Thm 2nd-Digit
0065 FE20           CP   ' '          ;Was SPACE CHR ?
0067 2004           JR   NZ,SECOND    ;Not,Exit
0069 FD364D30       LD   (IY+77),'0'
006D FD344D  SECOND:INC  (IY+77)
0070 212801  MSGLPT:LD   HL,MEGADD
0073 CDED52         CALL MSGOUT       ;Type Out Message
0076 FD217F01       LD   IY,ACTFG
007A 1802           JR   MAIN
*
007C 1841    CONECT:JR   RETURN       ;For connection
*
* CHR Action
*
007E F1      MAIN:  POP  AF           ;Get Current CHR
007F F5             PUSH AF           ;Save
0080 FE0D           CP   CR           ;Was "CR"-CHR ?
0082 200B           JR   NZ,MAIN2     ;No,Exit
*
0084 AF      CRJOB: XOR  A            ;A=0
0085 FDBE04         CP   (IY+4)       ;Full Flag On ?
0088 2823           JR   Z,CNTDWN     ;No,Exit
008A FD7704         LD   (IY+4),A     ;Reset Full Flag
008D 1830           JR   RETURN
*
008F FE0A    MAIN2: CP   LF           ;Was "LF"-CHR ?
0091 200E           JR   NZ,NORMAL    ;No,Exit
*
0093 AF      LFJOB: XOR  A            ;A=0
0094 FDBE06         CP   (IY+6)       ;Wait Flag On ?
0097 2826           JR   Z,RETURN     ;No,Exit
0099 FD7706         LD   (IY+6),A     ;Reset Wait Flag
009C FD3403  LFJOB2:INC  (IY+3)       ;Set Scroll Flag
009F 181E           JR   RETURN
*
00A1 AF      NORMAL:XOR  A            ;A=0
00A2 FD7704         LD   (IY+4),A     ;Reset Full Flag
00A5 FD3501         DEC  (IY+1)       ;Decrement LPCNT
00A8 2015           JR   NZ,RETURN    ;If not Full,Exit
00AA FD3404         INC  (IY+4)       ;Set Full Flag
*
* Count Down
*
00AD FD360150 CNTDWN:LD  (IY+1),80    ;Initialize LPCNT
```

```
                                                                  PAGE  3
00B1 FD3502          DEC   (IY+2)          ;Decrement LFCNT
00B4 FD7E02          LD    A,(IY+2)        ;Get Current LFCNT
00B7 FE06            CP    6               ;End Typing ?
00B9 2004            JR    NZ,RETURN       ;Not,Exit
00BB FD360501        LD    (IY+5),1        ;Set Scroll Ready Flag
*
00BF F1      RETURN:POP   AF
00C0 D1              POP   DE
00C1 C1              POP   BC
00C2 E1              POP   HL
00C3 FDE1            POP   IY
00C5 C9              RET                   ;Jump Vector
00C6 00              NOP                   ;
00C7 00              NOP                   ;
*
* Set Special Action Location FROM 0F105H ( ISET jump vector )
*------------------------------------------------------------------
*
00C8 AF              XOR   A               ;A=0
00C9 FD217F01        LD    IY,ACTFG        ;Get Work Top Add.
00CD FD360001        LD    (IY+0),1        ;Special Lprint Set Up
00D1 FD360701        LD    (IY+7),1        ;Set Initialize Flag
00D5 FD360150        LD    (IY+1),80       ;Initialize LPCNT
00D9 FD7702          LD    (IY+2),A        ;Work Clear
00DC FD7703          LD    (IY+3),A
00DF FD7704          LD    (IY+4),A
00E2 FD7705          LD    (IY+5),A
00E5 FD7706          LD    (IY+6),A
00E8 FD212801        LD    IY,MEGADD       ;Clear Page Counter
00EC FD364D20        LD    (IY+77),' '
00F0 FD364E30        LD    (IY+78),'0'
00F4 E5              PUSH  HL
00F5 219AEC          LD    HL,0EC9AH       ;Keyin Buffer
00F8 0632            LD    B,50            ;Move Counter
00FA 7E      MESLOP:LD    A,(HL)          ;Get 1CHR
00FB 23              INC   HL
00FC B7              OR    A               ;A=0 (End Mark ?)
00FD 280A            JR    Z,MESLP2        ;Yes,Exit
00FF FD7715          LD    (IY+21),A
0102 FD23            INC   IY
0104 05              DEC   B               ;
0105 280B            JR    Z,MESED         ;Buffer full,Exit
0107 18F1            JR    MESLOP
0109 FD361520 MESLP2:LD    (IY+21),20H     ;Format by SPACE
010D FD23            INC   IY
010F 05              DEC   B
0110 20F7            JR    NZ,MESLP2
0112 E1      MESED: POP   HL
0113 CD0757          CALL  LLIST           ;Call LLIST Subroutine
0116 C9              RET                   ;Jump Vector
0117 00              NOP                   ;
0118 00              NOP                   ;
*
* Reset Special Action Location FROM 0F16EH
*----------------------------------------------------
*
0119 FDE5            PUSH  IY              ;Save
011B FD217F01        LD    IY,ACTFG        ;Get Work Top Add.
011F FD360000        LD    (IY+0),0        ;End This Work
0123 FDE1            POP   IY
0125 C9              RET                   ;Jump Vector
```

```
                                                                  PAGE  4
0126 00                  NOP                   ;
0127 00                  NOP                   ;
*
0128 2A2A2A20 MEGADD:DC  '*** N-BASIC LIST ***'
012C 4E2D4241
0130 53494320
0134 4C495354
0138 202A2A2A
013C 20202020        DC  '                    '
0140 20202020
0144 20202020
0148 20202020
014C 20202020
0150 20202020        DC  '                    '
0154 20202020
0158 20202020
015C 20202020
0160 20202020
0164 20202020        DC  '                    PAGE  0'
0168 20202020
016C 20202020
0170 50414745
0174 202030
0177 0D0A0D0A        DB  CR,LF,CR,LF,CR,LF,0,0
017B 0D0A0000
017F          ACTFG: DS  1               ;IY+0:New LLIST Action Entry Flag
0180          LPCNT: DS  1               ;IY+1:1 Line Digit Counter
0181          LFCNT: DS  1               ;IY+2:Line Feed Counter
0182          SCROLF:DS  1               ;IY+3:Try Paging Flag
0183          FULLFG:DS  1               ;IY+4:1 Line Buffer-Full Flag
0184          READYF:DS  1               ;IY+5:Scrool Ready Flag
0185          WAITFG:DS  1               ;IY+6:Wait Flag
0186          INTLFG:DS  1               ;IY+7:Initialize Flag
0187                 END

ACTFG  017F  0006 0076 00C9 011B
CNTDWN 00AD  0088
CONECT 007C  000E 0031
CR     000D  0026 0080 0177 0177 0177
CRJOB  0084
FULLFG 0183
INT    0048  0013
INTLFG 0186
LF     000A  0033 008F 0177 0177 0177
LFCNT  0181
LFJOB  0093
LFJOB2 009C  0035
LLIST  5707  0113
LPCNT  0180
MAIN   007E  001D 007A
MAIN2  008F  0082
MEGADD 0128  0050 0070 00E8
MESED  0112  0105
MESLOP 00FA  0107
MESLP2 0109  00FD 0110
MSGLPT 0070  005C
MSGOUT 52ED  0073
NORMAL 00A1  0091
OCRLF  47DD  003D
READYF 0184
RETURN 00BF  007C 008D 0097 009F 00A8 00B9
SCLOOP 003B  0046
SCRDY2 0033  0028
SCROLF 0182
SCROLL 0037  001F
SCRRDY 0021  0018
SECOND 006D  0067
WAITFG 0185
```

《Prog. 1》 ＬＰＳＴスタータ

```
*** N-BASIC LIST ***     LPST V2.0 ｽﾀｰﾀ          1981. 6.16                    PAGE  1

100 '**********************************     ====== COMMAND ======
110 '*                                *
120 '*   PC-8001                      *     " iset "
130 '*                                *
140 '*   LLIST PAGE SCROLL TYPE  V2.0 *        with comment .....
150 '*                                *
160 '*     for   MP-80 F/T    (EPSON) *     ====================
170 '*     for   PC-8023       (NEC)  *
180 '*     for   GP-80M     (SEIKOSHA)*
190 '*                                *     You can relocate
200 '*     1981.6                     *
210 '*                                *          this LPST V2.0 program
220 '*     Copy right MASAHARU-SUZUKI *
230 '*                                *                    to your area  as you wish .
240 '**********************************
250 '
260 CLEAR300,&HCCFF:'            ===================== Define protect area
270 DEFINT A-Z:PRINT CHR$(12):'
280 START=&HCD00    :'           ===================== Relocatable start address
290 '
300 ' Set Absolute Address
310 '
320 S1=START+&HC8:S2=START+&H119:EDADD=START+&H186
330 MEGADD=START+&H128:ACTFG=START+&H17F
340 PRINT "Just a moment .....":PRINT
350 '
360 ' Machine Language Transfer
370 '
380 RESTORE 840:FOR KK=START TO EDADD:READ J$:POKE KK,VAL("&H"+J$):NEXT
390 '
400 ' Define  1 Page Line Feed (LFCNT) & Blank (BLANK) Counter
410 '
420 LFCNT=66:BLANK=6:POKE START+&H4F,LFCNT:POKE START+&HB8,BLANK
430 '
440 ' Set Absolute Head Address
450 '
460 VA=VARPTR(MESADD):RESTORE 470:CC=3:GOSUB 740
470 DATA &H52,&H71,&HEA
480 VA=VARPTR(ACTFG ):RESTORE 490:CC=4:GOSUB 740
490 DATA &H8,&H78,&HCB,&H11D
500 VA=VARPTR(START):S=&HF1BC:GOSUB 790
510 IF (D2=PEEK(VA)) AND (D3=PEEK(VA+1)) THEN 660 :'            Scanning of RETRY
520 '
530 ' Set Jump Vector of Main Object
540 '
550 S=&HF1BC:T=START+&HC5:GOSUB790:GOSUB800
560 S=&HF16E:T=START+&H125:GOSUB790:GOSUB800
570 '
580 ' Set Jump Vector of N-BASIC Table
590 '
600 VA=VARPTR(START):SV=&HF1BC:GOSUB750
610 VA=VARPTR(S1)   :SV=&HF105:GOSUB750:'  ********** ISET Jump Address = SV
620 VA=VARPTR(S2)   :SV=&HF16E:GOSUB750
630 '
640 ' End of Job
650 '
660 PRINT "START   ";HEX$(START)
```

テクニカルコーナー

```
*** N-BASIC LIST ***     LPST V2.0 ｽﾀｰﾀ          1981. 6.16                    PAGE  2

670 PRINT "END     ";HEX$(EDADD)
680 PRINT "LLIST PAGE SCROLL's COMMAND  -----  iset + comment
690 '
700 NEW : ' ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ WARNING ! ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆
710 '
720 ' Subroutine
730 '
740 FOR J=1 TO CC:READ DT:SV=START+DT:GOSUB760:NEXT:RETURN
750 POKE SV,&HC3:SV=SV+1
760 DL=PEEK(VA):DH=PEEK(VA+1)
770 POKE SV,DL:POKE SV+1,DH
780 RETURN
790 D1=PEEK(S):D2=PEEK(S+1):D3=PEEK(S+2):RETURN
800 POKE T,D1:POKE T+1,D2:POKE T+2,D3:RETURN
810 '
820 ' Main Object
830 '
840 DATA FD,E5,E5,C5,D5,F5,FD,21,7F,01,AF,FD,BE,00,28,6C
850 DATA FD,BE,07,20,33,FD,BE,05,20,07,FD,BE,03,28,5F,18
860 DATA 16,FD,77,05,F1,F5,FE,0D,20,09,FD,34,06,AF,FD,77
870 DATA 04,18,49,FE,0A,28,65,AF,FD,77,03,FD,E5,CD,DD,47
880 DATA FD,E1,AF,FD,BE,02,20,F3,AF,FD,77,07,FD,36,02,10
890 DATA FD,21,28,01,FD,34,4E,FD,7E,4E,FE,3A,20,12,FD,36
900 DATA 4E,30,FD,7E,4D,FE,20,20,04,FD,36.4D,30,FD,34,4D
910 DATA 21,28,01,CD,ED,52,FD,21,7F,01,18,02,18,41,F1,F5
920 DATA FE,0D,20,0B,AF,FD,BE,04,28,23,FD,77,04,18,30,FE
930 DATA 0A,20,0E,AF,FD,BE,06,28,26,FD,77,06,FD,34,03,18
940 DATA 1E,AF,FD,77,04,FD,35,01,20,15,FD,34,04,FD,36,01
950 DATA 50,FD,35,02,FD,7E,02,FE,06,20,04,FD,36,05,01,F1
960 DATA D1,C1,E1,FD,E1,C9,00,00,AF,FD,21,7F,01,FD,36,00
970 DATA 01,FD,36,07,01,FD,36,01,50,FD,77,02,FD,77,03,FD
980 DATA 77,04,FD,77,05,FD,77,06,FD,21,28,01,FD,36,4D,20
990 DATA FD,36,4E,30,E5,21,9A,EC,06,32,7E,23,B7,28,0A,FD
1000 DATA 77,15,FD,23,05,28,0B,18,F1,FD,36,15,20,FD,23,05
1010 DATA 20,F7,E1,CD,07,57,C9,00,00,FD,E5,FD,21,7F,01,FD
1020 DATA 36,00,00,FD,E1,C9,00,00,2A,2A,2A,20,4E,2D,42,41
1030 DATA 53,49,43,20,4C,49,53,54,20,2A,2A,2A,20,20,20,20
1040 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20
1050 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20
1060 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20
1070 DATA 50,41,47,45,20,20,32,0D,0A,0D,0A,0D,0A,00,00,00
1080 DATA 00,00,00,00,00,00,00
```

'81京王マイクロコンピュータフェア開催

各メーカーの新製品や最新ソフトウエアを一堂に集め，8月7日(金)より6日間，新宿・京王デパート8階大催し場で，"'81京王マイクロコンピュータフェア"が行なわれます。

昨年に続いて第2回目となる同フェアでは，各社デモブースを用意し，実際に試用できるように配慮されています。参加出品社は，NEC，シャープ，日立，沖，富士通，東レ，カシオ，信州精器など。販売コーナーでは，関東電子機器，日立家電販売，シャープ東京サービス，日本マイクロコンピュータ，コンピュータランド，HAL研究所，ハドソン，富士音響，アドコムなどが，マイコン本体と周辺機器やマイコン関連製品の予約販売をします。

また，同フェア開催期間中に同会場で，各社新製品の講習会が行なわれます。日程は，7日・沖電気，8日・シャープ，9～12日・富士通となっており，毎日，午前（10：30～12：00）と午後（14：30～16：00）の2回行なわれます。無料で満員になり次第締切りとなっています。

同フェアには，電波新聞社のマイコン関連出版物も展示・販売を行なっています。

なお，併催して事務機器フェアも行なわれています。

LEVEL-II BASIC対応

EX-80システムによる
マイプロットオペレーティングシステム
(HR-SCREENCOPY付き)

東芝マイコンセブン

概　要

東芝のＥＸ－80システムを使用した，マイプロット（渡辺測器製　型名　ＷＸ4671）のオペレーティングシステムの一例を述べます。

●使用したシステム

ＥＸ－80またはＥＸ－80Ａ
ＥＸ－80ＢＸ
ＥＸ－80ＣＳ
ＥＸ－80ＢＳＬ２（LEVEL－II BASIC ROM）
および　マイプロット

このオペレーティングシステムは，上記のLEVEL－II　BASIC ROMの使用を前提とし，BASICからオペレーションすることを目的として作られていますので，これ以外の使用はできませんので予め注意して下さい。

また，マイプロット付属の概要説明書を合わせて参照されることを，お勧めします。なお，内容の重複する部分については，原則として省略させていただきました。

❶マイプロット　ＷＸ－4671について

マイプロットは，マイコンに直接接続できる安価なＸ－Ｙプロッタです。代表的な周辺装置であるプリンタが，主としてドットを基本としているのに対して，Ｘ－Ｙプロッタでは，直線を基本とする平面図形の出力装置であると言えます。

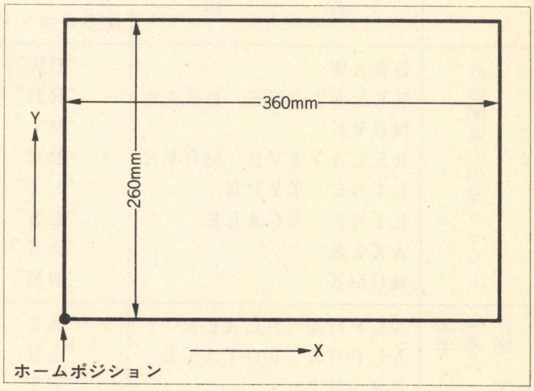
マイプロットをマイコンでオペレーションする際は，パラレルI/Oポートとして，最少限，以下のポートが必要です。

（マイコン側から見て）
出力ポートとして　８ビット
入力ポートとして　１ビット
およびＧＮＤ

さらに，データとして，ASCIIコードが出力できることが必要です。

以上のことから，ASCIIコードを出力できるプリンタ・インターフェースを内蔵しているパーソナル・コンピュータには，比較的楽に接続できることがわかります。しかし，ＥＸ－80システムにはこれがありませんので，ソフトウエア（オペレーティングシステム―以下ＯＳ）だけは，別に用意しなくてはなりません。

次に機能の面ですが，ＭＰＵとして，8035（ROM外付タイプの８ビット・シングルチップマイコン）を使用していますので，そのインテリジェント機能により，簡単な形式のコマンドを与えるだけで動作します。



《第１図》マイプロットの作図範囲

テクニカルコーナー

❷マイプロットのコマンドとOSの特徴

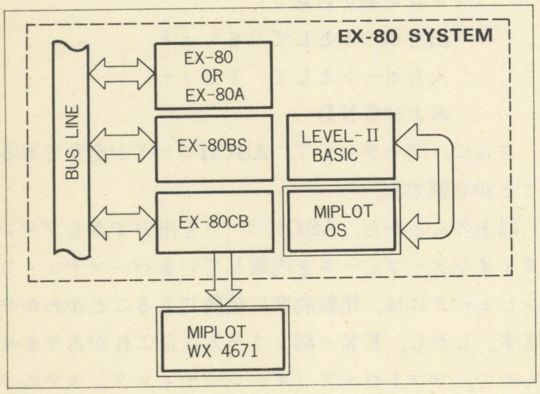
マイプロットには，直線に関するもの，文字に関するものなど全部で12のコマンドが用意されています。それは，ASCIIコードで指定する英文字一文字と，必要なデータを10進数のASCIIコード最大4桁にしたもの，およびターミネータ(LF等)で構成されています。

本ＯＳでは，これをより使い易くするため，コマンドは名称の省略形である英文字二文字とし，さらにデータは，変数の使用を可能にしています。

第1表にコマンドの表現を示します。

❸ケーブルコネクション

本ＯＳが指定するI/O ポートは，ＥＸ−80ＣＢのＢコネクタ（左側）ですから，ＥＸ−80ＣＢのＩＣ71にＴＭＰ9555（またはＴＭＰ8255）を実装します。



《第2図》システムの構成（図では，OSはROM化してＥＸ−80ＣＢに実装されていることを示す）

《第1表》作図コマンドの一覧表（表現の対比）

	名　　称	本ＯＳで使用するコマンド	マイプロットの受けつけるコマンド（ASCIIコード）
直線関連の作図コマンド	DRAW	“DW”	D（44H）
	RELATIVE DRAW	“RD”	I（49H）
	MOVE	“MV”	M（4DH）
	RELATIVE MOVE	“RM”	R（52H）
	LINE TYPE	“LT”	L（4CH）
	LINE SCALE	“LS”	B（42H）
	AXIS	“AX”	X（58H）
	HOME	“HM”	H（48H）
文字・記号関連の作図コマンド	ALPHA SCALE	“AS”	S（53H）
	ALPHA ROTATE	“AR”	Q（51H）
	PRINT	“PT”	P（50H）
	MARK	“MK”	N（4EH）

マイプロット側は指定のコネクタＦＣＮ−361Ｊ016−ＡＧ（16極，富士通製）がありますから，これとＥＸ−80ＣＢ側のコネクタＦＡＳ−40−03Ｂ（40極，山一製）とを接続します。

❹コマンドの実行方法

本ＯＳでは，ＴＶ画面に表示した内容を，必要なコードやデータに変換した後，マイプロット側にコマンドおよびデータとして与える方法をとっています。したがって，先ず最初にCLEARステートメントを実行し，カーソル位置をホームポジション（左上）に持っていきます。次にPRINTステートメントでコマンドおよびデータを表示，さらにＯＳをCALLします。これで一つのコマンドが終了します。

例1　プログラムモードの場合

```
10 CLEAR
20 PRINT “DW”:1000, 500
30 CALL 4C00H
```

例2　プログラムモードで変数を使用した場合

```
10 X=1000, Y=500
20 CLEAR
30 PRINT “DW”: X, Y
40 CALL 4C00H
```

例3　ダイレクトモードの場合

```
>CLEAR; PRINT“DW”:1000, 500; CALL 4C00H_
```

例1〜3は結果として同じ動作をします。

＊注意1　数値データを与える場合はデータは左づめになるようにコロン(：)で区切りますが，最後のデータの前だけは，コンマ(，)でもよい。

＊注意2　データを変数で与える場合は，表示結果が必ず整数形になるようにする。指数形または小数点のある実数形では，エラーメッセージが出力されます。また，デ

《第2表》接続対応表

MIPLOT側			EX−80CB側	
名称		ピン No.	ピン No.	名称
STROBE	上側	A1	28	PB7
DB6	上側	A2	27	PB6
DB5	上側	A3	26	PB5
DB4	上側	A4	25	PB4
DB3	上側	A5	24	PB3
DB2	上側	A6	23	PB2
DB1	上側	A7	22	PB1
DB0	上側	A8	21	PB0
(使用禁止)	下側	B1	—	(NC)
(使用禁止)	下側	B2	—	(NC)
$\overline{\mathrm{BUSY}}$	下側	B3	—	(NC)
GND	下側	B4	37, 38, 39, 40	GND
GND	下側	B5	37, 38, 39, 40	GND
$\overline{\mathrm{ERROR}}$	下側	B6	—	(NC)
$\overline{\mathrm{ACK}}$	下側	B7	—	(NC)
BUSY	下側	B8	1	PA0

ータが負の数値になることを許しているのは，RD命令とRM命令だけです。これ以外で負の数値のデータを与えるとエラーメッセージが出力されます。

＊注意3　前述のコマンド以外の文字（例えば“AB”等）を与えた場合には，コマンドに対するエラーメッセージが出力されます。

4−1　HM命令とPT命令は，数値データを必要としませんが，PT命令は特に注意が必要です。

◉　PT命令は特に注意が必要です。ですが，文字列の最後には必ず終了コードを入れてください。終了コードは，カナ記号のカギ（」）です。

例4　PT命令のプログラム例

```
10 CLEAR
20 PRINT"PT":"EX-80  SYSTEM」"
30 CALL  4C00H
```

終了コードを必ず入れる ↑

◉　PT命令で出力できるキャラクタの種類は，英大文字，英小文字，英記号および数字ですが，このうち英小文字の出力は，通常のJIS キーボードにはありませんから次のように行います。

例5　英小文字の出力

```
10 CLEAR
20 PRINT"PT":"B。ASIC  °S。YSTEM"
30 CALL  4C00H
```

カナ記号の句点（。）から後の文字は小文字として出力されます。〜〜の部分。

また，カナ記号の半濁点（°）から後の文字は大文字として出力されます。＝の部分。

ただし，上記のカナ記号〔句点（。）および半濁点（°）〕のない場合には大文字として出力されます。最初のBがそれです。

例5の出力結果は，次のようになります。

Basic System

◉　英記号の中で，次のものは大文字，小文字の区別なく，そのまま出力されます。

(スペース)	$	(	,	:	?
!	%	)	−	;	=
”	&	＊	・	<	
♯	’	＋	／	>	

◉　特に注意が必要な英記号には次のものがあります。

TV表示（キャラクタゼネレータ）		@	[	¥	]	^	_
マイプロット出力結果	大文字指定のとき	@	〔	＼	〕	↑	←
	小文字指定のとき	▼	{	¦	}	〜(スペース)	

4−2　次に示す命令は，マイプロットの電源投入後一度も実行しない場合は，マイプロット内部でデータがイニシャライズされていますので，以下の場合以外についてのみ実行する必要があります。

LT命令……LT0（直線の種類：実線）
AS命令……AS4（文字の大きさ：3.5×2.0㎜）
AR命令……AR0（文字の回転：0°）

4−3　次に示す命令は，コマンドに続くデータが省略されると，以下のようになります。

LT命令……LT1（直線の種類：点線）
AS命令……AS0（文字の大きさ：0.7×0.4㎜）
AR命令……AR2（文字の回転：180°）
MK命令……MK2（マーク：⇩）
DW命令……DW0,0
（ホームポジションに向って直線を引く）
MV命令……MV0,0（HM命令と同じ）
RD命令……RD0,0（ペンダウン）
RM命令……RM0,0（ペンアップ）

＊注意4　次に示す命令は，数値データや文字列を省略することはできません。特にPT命令はマイプロットの故障の原因になりますから注意して下さい。

LS命令　　AX命令
PT命令

❺電源投入の際の注意

電源投入の前に，ＰＥＮ ＵＰスイッチをＯＦＦ（左側）にしておくと，電源投入と同時に，瞬間的にＰＥＮ ＤＯＷＮの状態になりますから，電源投入後にＯＦＦするよう心がけてください。

また，電源投入の順序は次のように行うことをすすめます。

1. ＥＸ－80システム
2. マイプロット

電源を切るときは，上記の逆の順に行うとよいと思います。

❻ＲＯＭ化のすすめ

マイプロットのＯＳは短いものですが，使用頻度の高い方はＲＯＭ化（ＰＲＯＭに書き込む）することをすすめます。ＰＲＯＭの実装位置はＥＸ－80ＣＢ ＩＣ74（ＴＭＭ323）です。

＊注意５　本ＯＳのアセンブルリストは，ＰＲＯＭ（4C00番地スタート）ですので，ＲＡＭ用には一部修正が必要ですから注意してください。

《リスト１》20－ＡＮＧＬＥＳリスト

```
  10 REM *** 20-ANGLES ***
  20 X=3600,Y=2600,Z=0
  30 CLEAR
  40 PRINT "RD";X;Z;Z;Y;-X;Z;Z,-
Y
  50 CALL 4C00H
  60 CLEAR
  70 PRINT "MV";1265,20
  80 CALL 4C00H
  90 CLEAR
 100 PRINT "AS";8
 110 CALL 4C00H
 120 CLEAR
 130 PRINT "PT";"*** 20-ANGLES *
**」"
 140 CALL 4C00H
 150 FOR A=22 TO 3 STEP -1
 160 B=2*PAI/A
 170 L=320
 180 X1=1600,Y1=200
 190 CLEAR
 200 PRINT "MV";X1,Y1

 210 CALL 4C00H
 220 FOR C=0 TO 2*PAI-B STEP B
 230 X2=X1+COS(C)*L
 240 Y2=Y1+SIN(C)*L
 250 X3=INT(X2)
 260 Y3=INT(Y2)
 270 CLEAR
 280 PRINT "DW";X3,Y3
 290 CALL 4C00H
 300 X1=X2,Y1=Y2
 310 NEXT C
 320 NEXT A
 330 CLEAR
 340 PRINT "HM"
 350 CALL 4C00H
OK
>_
```

ＰＲＯＭの書き込みは，東芝マイコンセブンでも行っています。詳細は下記へどうぞ。

東芝マイコンセブン
（ＡＭ10：00～ＰＭ６：00　休館日　水曜，木曜）
〒101 東京都千代田区外神田３－13－７
（ニューカクタＸ－１ビル　５Ｆ）
電話　03－255－7588～９

❼エラーメッセージが出力されたときの処置

エラーメッセージは，以下の２種があります。

1. ＊＊ COMMAND ERROR ＊＊
2. ＊＊ DATA ERROR ＊＊

エラーメッセージが出力されると，プログラムの実行を途中で停止しますので，[ETX]，[CR]の順にキー・インし，プログラムの修正を行ってください。

❽マイプロットのＡＬＡＲＭが点灯したときの処置

ALARMが点灯するときは，データが許容範囲を越えているとき（ＯＦＦ ＳＣＡＬＥ）や，指定外のデータを与えたときです。この場合には，ダイレクトモードにて，ＨＭ命令を実行して下さい。

❾応用プログラムと出力結果

本ＯＳを使用した応用プログラムとして四つの例を示します。

1. 20－ANGLES（出力結果　第３図）
2. DIAGONAL PATTERN（出力結果　第４図）

⑩マイプロットをグラフィック・プロッタとして使用する一例

——ＥＸ－80ＣＢの高分解グラフィック・スクリーンをプロッタで出力する——

マイプロットのＮコマンド（マークを出力）を用いて，これをドットとしたグラフィックを出力するためのプログラムです。

ＥＸ－80ＣＢの高分解グラフィック・スクリーンは横256×縦160のドット・グラフィックですが，この中の１ドットを約1.25mm間隔になるようにし，画面全体を，プロッタ用紙の中央に描くようにしたものです。したがって，グラフィックの大きさは，横320×縦200mmとなります。

高分解グラフィック・スクリーンの左上から，横方向に往復スキャンしながら，ＴＶ画面の白黒を反転しながら，１ドット１ドットを描いてゆきます。

もとの画面の白のドットを描くようになっていますから，必要に応じて画面の白黒反転を行ってください。

作図が完了すると，高分解グラフィック・スクリーンの白黒を反転して，もとの状態に戻してから，ペンはホームポジションに戻り完了します。

描くドットの数に応じて作図時間は異なりますが15,000ドットで約４時間程度かかります。途中ペン先にホコリが付着すると，図が汚れますから注意してください。このような時のために，BASICからCALL命令で実行すると，[ETX]キーが使用できて便利です。

>CALL　4E00H_

作図例　**第５図**　皐月「兜」
第６図　世界地図

以上，原画作製は，奈木秀幸氏（日本マイコンクラブ）によります。

このプログラムは，LEVEL－II　BASICプログラム例題集の「高分解グラフィック機能の活用」のプログラム（サブルーチン）を使用しています。

＊＊参考文献＊＊

ＥＸ－80ＢＳ　LEVEL－II　BASIC　プログラム例題集　東芝

ＥＸ－80ＢＳ　LEVEL－II　BASIC 取扱説明書　東芝

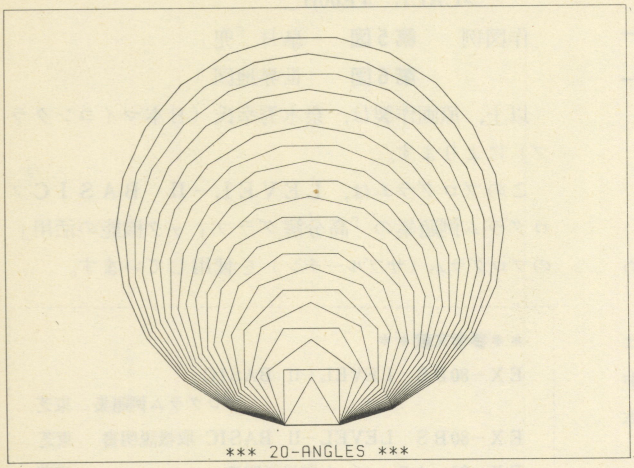
ＥＸ－80　カラーボード取扱説明書　東芝

マイプロット概要説明書　渡辺測器

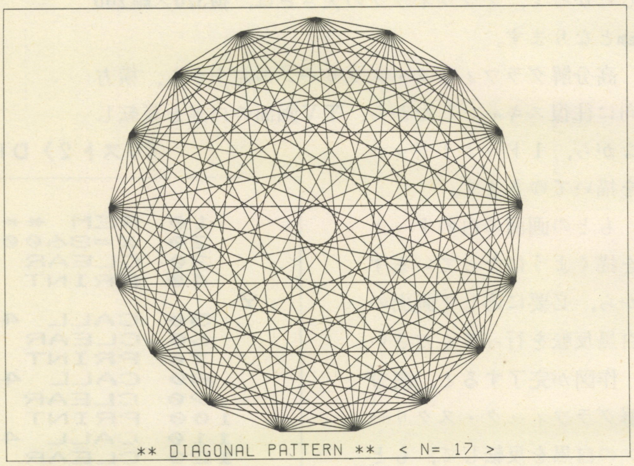
プロッタ入門　—マイコンで図形を描く—　中村一治監修　ラジオ技術社

《リスト２》DIAGONAL　PATTERNリスト

```
 10 REM ** DIAGONAL PATTERN **
 20 X=3600,Y=2600,Z=0
 30 CLEAR
 40 PRINT "RD";X;Z;Z;Y;-X;Z;Z,-
Y
 50 CALL 4C00H
 60 CLEAR
 70 PRINT "MV";760,20
 80 CALL 4C00H
 90 CLEAR
100 PRINT "AS";8
110 CALL 4C00H
120 CLEAR
130 PRINT "PT";"** DIAG0NAL PAT
TERN **」"
140 CALL 4C00H
150 DIM X(40),Y(40)
160 PRINT "0<N<=40"
170 INPUT N
180 IF N<=0 GOTO 160
190 IF N>40 GOTO 160
200 CLEAR


210 PRINT "PT";"  < N=";N;" >」"

220 CALL 4C00H
230 R=1200,X1=1800,Y1=1340
240 N=INT(N)
250 FOR C=1 TO N
260 T=2*PAI*C/N
270 X(C)=X1+INT(SIN(T)*R)
280 Y(C)=Y1+INT(COS(T)*R)
290 FOR D=1 TO C
300 CLEAR
310 PRINT "MV";X(C),Y(C)
320 CALL 4C00H
330 CLEAR
340 PRINT "DW";X(D),Y(D)
350 CALL 4C00H
360 NEXT D
370 NEXT C
380 CLEAR
390 PRINT "HM"
400 CALL 4C00H
OK
>_
```



《第3図》20－ANGLES



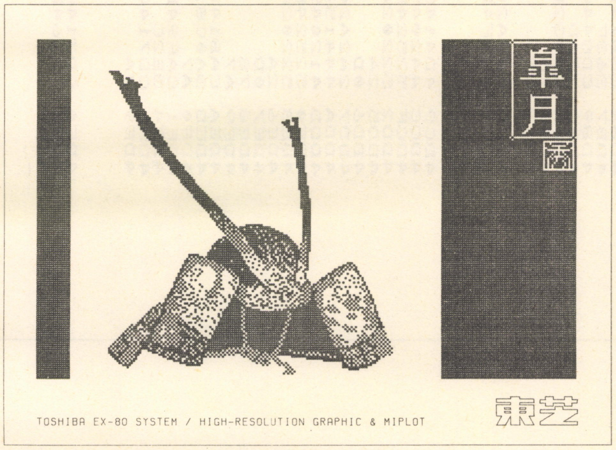
《第4図》DIAGONAL PATTERN

《X－Yプロッタ WX－4671OSアセンブルリスト》

```
810C                SVDL  EQU   810CH
                    ;WX-4671-OS/VER.2
                    ;ROM=VERSION
                    ;USE,BASIC(LEVEL-2)
4C00                      ORG   4C00H
4C00  CD6C4C  BGIN  CALL  INTL
4C03  AF              XRA   A
4C04  320C81          STA   SVDL
4C07  2180FC          LXI   H,0FC80H
4C0A  46              MOV   B,M
4C0B  23              INX   H
4C0C  4E              MOV   C,M
4C0D  23              INX   H
4C0E  E5              PUSH  H
4C0F  213A4C          LXI   H,CMMD
4C12  CD354C  SC01    CALL  SC11
4C15  7A              MOV   A,D
4C16  E680            ANI   80H
4C18  C2284C          JNZ   SC02
4C1B  78              MOV   A,B
4C1C  BA              CMP   D
4C1D  C22F4C          JNZ   SC03

4C20  79              MOV   A,C
4C21  BB              CMP   E
4C22  C22F4C          JNZ   SC03
4C25  CD354C          CALL  SC11
4C28  E1      SC02    POP   H
4C29  EB              XCHG
4C2A  7C              MOV   A,H
4C2B  E67F            ANI   7FH
4C2D  67              MOV   H,A
4C2E  E9              PCHL
4C2F  CD354C  SC03    CALL  SC11
4C32  C3124C          JMP   SC01
4C35  56      SC11    MOV   D,M
4C36  23              INX   H
4C37  5E              MOV   E,M
4C38  23              INX   H
4C39  C9              RET
4C3A  080D    CMMD    BYT   080D;HM
4C3C  CC8A            BYT   CC8A;HOME
4C3E  0C14            BYT   0C14;LT
4C40  CC8F            BYT   CC8F;LNTY
4C42  0C13            BYT   0C13;LS

4C44  CCA4            BYT   CCA4;LNSC
4C46  0113            BYT   0113;AS
4C48  CCAF            BYT   CCAF;ALSC
4C4A  0112            BYT   0112;AR
4C4C  CCBA            BYT   CCBA;ALRT
4C4E  0D0B            BYT   0D0B;MK
4C50  CCCF            BYT   CCCF;MARK
4C52  0D16            BYT   0D16;MV
4C54  CD3D            BYT   CD3D;MOVE
4C56  120D            BYT   120D;RM
4C58  CD53            BYT   CD53;REMV
4C5A  0417            BYT   0417;DW
4C5C  CD48            BYT   CD48;DRAW
4C5E  1204            BYT   1204;RD
4C60  CD5E            BYT   CD5E;REDW
4C62  0118            BYT   0118;AX
4C64  CD32            BYT   CD32;AXIS
4C66  1014            BYT   1014;PT
4C68  CCE4            BYT   CCE4;PRNT
4C6A  CDAB            BYT   CDAB;ER10
                    ;INITIAL
                    ;PORT[A]...IN

                    ;PORT[B]...OUT
```

《第６図》世界地図

《第５図》皐月「兜」




```
4C6C 3E99    INTL MVI   A,99H
4C6E D37F         OUT   7FH
4C70 C9           RET
                 ;OUTPUT=DATA
4C71 F5      OUTP PUSH  PSW
4C72 DB7C    OUTL IN    7CH
4C74 0F           RRC
4C75 DA724C       JC    OUTL
4C78 AF           XRA   A
4C79 D37D         OUT   7DH
4C7B F1           POP   PSW
4C7C F680         ORI   80H
4C7E D37D         OUT   7DH
4C80 C9           RET
                 ;
4C81 CD714C  OUTE CALL  OUTP
4C84 3E0A    OUTF MVI   A,0AH
4C86 CD714C       CALL  OUTP
4C89 C9           RET
                 ;HOME
4C8A 3E48    HOME MVI   A,48H;"H"

4C8C C3814C       JMP   OUTE
                 ;LINETYPE
4C8F 3E4C    LNTY MVI   A,4CH;"L"
4C91 CD714C       CALL  OUTP
4C94 EB           XCHG
4C95 7E      LNT1 MOV   A,M
4C96 FE30         CPI   30H
4C98 DAA04C       JC    LNT2
4C9B FE32         CPI   32H
4C9D DA814C       JC    OUTE
4CA0 23      LNT2 INX   H
4CA1 C3954C       JMP   LNT1
                 ;LINESCALE
4CA4 3E42    LNSC MVI   A,42H;"B"
4CA6 CD714C       CALL  OUTP
4CA9 EB           XCHG
4CAA 0600         MVI   B,00H
4CAC C3664D       JMP   DRW1
                 ;ALPHASCALE
4CAF 3E53    ALSC MVI   A,53H;"S"
4CB1 CD714C       CALL  OUTP
4CB4 EB           XCHG


4CB5 0600         MVI   B,00H
4CB7 C3664D       JMP   DRW1
                 ;ALPHAROTATE
4CBA 3E51    ALRT MVI   A,51H;"Q"
4CBC CD714C       CALL  OUTP
4CBF EB           XCHG
4CC0 7E      ALR1 MOV   A,M
4CC1 FE30         CPI   30H
4CC3 DACB4C       JC    ALR2
4CC6 FE34         CPI   34H
4CC8 DA814C       JC    OUTE
4CCB 23      ALR2 INX   H
4CCC C3C04C       JMP   ALR1
                 ;MARK
4CCF 3E4E    MARK MVI   A,4EH;"N"
4CD1 CD714C       CALL  OUTP
4CD4 EB           XCHG
4CD5 7E      MAR1 MOV   A,M
4CD6 FE31         CPI   31H
4CD8 DAE04C       JC    MAR2
4CDB FE37         CPI   37H
4CDD DA814C       JC    OUTE


4CE0 23      MAR2 INX   H
4CE1 C3D54C       JMP   MAR1
```

```
                        ;PRINT
4CE4 3E50       PRNT    MVI     A,50H;"P"
4CE6 CD714C             CALL    OUTP
4CE9 EB                 XCHG
4CEA C3224D             JMP     LARG
4CED 7E         PRN1    MOV     A,M
4CEE 23                 INX     H
4CEF FE63               CPI     63H
4CF1 CA844C             JZ      OUTF
4CF4 FE5F               CPI     5FH
4CF6 CA224D             JZ      LARG
4CF9 FE61               CPI     61H
4CFB CA2A4D             JZ      SMAL
4CFE FE40               CPI     40H
4D00 D2ED4C             JNC     PRN1
4D03 FE20               CPI     20H
4D05 DA0E4D             JC      PRN2
4D08 CD714C             CALL    OUTP
4D0B C3ED4C             JMP     PRN1
4D0E 47         PRN2    MOV     B,A

4D0F 3A0C81             LDA     SVDL
4D12 FE61               CPI     61H
4D14 78                 MOV     A,B
4D15 C21A4D             JNZ     PRN3
4D18 C620               ADI     20H
4D1A C640       PRN3    ADI     40H
4D1C CD714C             CALL    OUTP
4D1F C3ED4C             JMP     PRN1
4D22 3E5F       LARG    MVI     A,5FH
4D24 320C81             STA     SVDL
4D27 C3ED4C             JMP     PRN1
4D2A 3E61       SMAL    MVI     A,61H
4D2C 320C81             STA     SVDL
4D2F C3ED4C             JMP     PRN1
                        ;AXIS
4D32 3E58       AXIS    MVI     A,58H;"X"
4D34 CD714C             CALL    OUTP
4D37 EB                 XCHG
4D38 0600               MVI     B,00H
4D3A C3664D             JMP     DRW1
                        ;MOVE
4D3D 3E4D       MOVE    MVI     A,4DH;"M"

4D3F CD714C             CALL    OUTP
4D42 EB                 XCHG
4D43 0600               MVI     B,00H
4D45 C3664D             JMP     DRW1
                        ;DRAW
4D48 3E44       DRAW    MVI     A,44H;"D"
4D4A CD714C             CALL    OUTP
4D4D EB                 XCHG
4D4E 0600               MVI     B,00H
4D50 C3664D             JMP     DRW1
                        ;RELATIVE=MOVE
4D53 3E52       REMV    MVI     A,52H;"R"
4D55 CD714C             CALL    OUTP
4D58 EB                 XCHG
4D59 0601               MVI     B,01H
4D5B C3664D             JMP     DRW1
                        ;RELATIVE=DRAW
4D5E 3E49       REDW    MVI     A,49H;"I"
4D60 CD714C             CALL    OUTP
4D63 EB                 XCHG
4D64 0601               MVI     B,01H
4D66 CD354C     DRW1    CALL    SC11

4D69 2B                 DCX     H
4D6A 7A                 MOV     A,D
4D6B FE20               CPI     20H
4D6D CA8A4D             JZ      DRW2
4D70 FE2D               CPI     2DH
4D72 CAE84D             JZ      MNUS
4D75 FE30               CPI     30H
4D77 DAB14D             JC      ER00
4D7A FE3A               CPI     3AH
4D7C D2B14D             JNC     ER00
4D7F CD714C     DRW3    CALL    OUTP
4D82 3E01               MVI     A,01H
4D84 320C81             STA     SVDL
4D87 C3664D             JMP     DRW1
4D8A 23         DRW2    INX     H
4D8B 7B                 MOV     A,E
4D8C FE20               CPI     20H
4D8E CA844C             JZ      OUTF
4D91 FE30               CPI     30H
4D93 DAB14D             JC      ER00
4D96 FE3A               CPI     3AH
4D98 D2B14D             JNC     ER00

4D9B 2B                 DCX     H
4D9C 3A0C81             LDA     SVDL
4D9F A7                 ANA     A
4DA0 CA664D             JZ      DRW1
4DA3 3E2C               MVI     A,2CH
4DA5 CD714C             CALL    OUTP
4DA8 C3664D             JMP     DRW1
                        ;DISPLAY=ERROR
                        ;RETURN=BASIC(L-2)
4DAB 11C34D     ER10    LXI     D,ER01
4DAE C3B74D             JMP     ER30
4DB1 11D74D     ER00    LXI     D,ER11
4DB4 C3B74D             JMP     ER30
4DB7 363F       ER30    MVI     M,3FH
4DB9 CD844C             CALL    OUTF
4DBC 3E0D               MVI     A,0DH
4DBE CD932B             CALL    2B93H
4DC1 76                 HLT
4DC2 C9                 RET
                        ;ERROR=MESSAGE
4DC3 2A2A20     ER01    ASC     **
4DC6 434F4D             ASC     COM

4DC9 4D414E             ASC     MAN
4DCC 442045             ASC     D E
4DCF 52524F             ASC     RRO
4DD2 52202A             ASC     R *
4DD5 2A                 ASC     *
4DD6 0D                 BYT     0D
4DD7 2A2A20     ER11    ASC     **
4DDA 444154             ASC     DAT
4DDD 412045             ASC     A E
4DE0 52524F             ASC     RRO
4DE3 52202A             ASC     R *
4DE6 2A                 ASC     *
4DE7 0D                 BYT     0D
4DE8 78         MNUS    MOV     A,B
4DE9 A7                 ANA     A
4DEA CAB14D             JZ      ER00
4DED 3A0C81             LDA     SVDL
4DF0 A7                 ANA     A
4DF1 CAF94D             JZ      MNU1
4DF4 3E2C               MVI     A,2CH
4DF6 CD714C             CALL    OUTP
4DF9 7A         MNU1    MOV     A,D

4DFA CD714C             CALL    OUTP
4DFD C3664D             JMP     DRW1
*EOF
```

《HR SCREEN COPY アセンブルリスト》

```
                        ;******************
                        ;___COPY=SERVICE___
                        ;__EX-80_&_MIPLOT__
                        ;_______FROM_______
                        ;_HR=GRAPHIC_SCREEN
                        ;******************
4E00                          ORG   4E00H
                        ;
49C7                    HRRD  EQU   49C7H
4B9A                    HRMX  EQU   4B9AH
4830                    HRDP  EQU   4830H
4868                    HRDI  EQU   4868H
49B0                    HRIV  EQU   49B0H
81F6                    X     EQU   81F6H
81F7                    Y     EQU   81F7H
81FC                    DD    EQU   81FCH
4C71                    OUTP  EQU   4C71H
4C81                    OUTE  EQU   4C81H
4C84                    OUTF  EQU   4C84H
                        ;
4E00  C5                STRT  PUSH  B
4E01  D5                      PUSH  D

4E02  E5                      PUSH  H
4E03  F5                      PUSH  PSW
4E04  CD9A4B                  CALL  HRMX
4E07  3E99                    MVI   A,99H
4E09  D37F                    OUT   7FH
4E0B  3E53                    MVI   A,53H
4E0D  CD714C                  CALL  OUTP
4E10  3E32                    MVI   A,32H;*0
4E12  CD814C                  CALL  OUTE
4E15  0E00                    MVI   C,00H
4E17  0600              NXYY  MVI   B,00H
4E19  21F681            NXXX  LXI   H,X
4E1C  70                      MOV   M,B
4E1D  23                      INX   H
4E1E  71                      MOV   M,C
4E1F  CDC749                  CALL  HRRD
4E22  3AFC81                  LDA   DD
4E25  A7                      ANA   A
4E26  CC3048                  CZ    HRDP
4E29  C46848                  CNZ   HRDI
4E2C  C4654E                  CNZ   DSPM
4E2F  04                      INR   B

4E30  C2194E                  JNZ   NXXX
4E33  0C                      INR   C
4E34  05                      DCR   B
4E35  21F681            NXZZ  LXI   H,X
4E38  70                      MOV   M,B
4E39  23                      INX   H
4E3A  71                      MOV   M,C
4E3B  CDC749                  CALL  HRRD
4E3E  3AFC81                  LDA   DD
4E41  A7                      ANA   A
```

```
4E42  CC3048                  CZ    HRDP
4E45  C46848                  CNZ   HRDI
4E48  C4654E                  CNZ   DSPM
4E4B  05                      DCR   B
4E4C  78                      MOV   A,B
4E4D  3C                      INR   A
4E4E  C2354E                  JNZ   NXZZ
4E51  0C                      INR   C
4E52  79                      MOV   A,C
4E53  FEA0                    CPI   0A0H
4E55  C2174E                  JNZ   NXYY
4E58  3E48                    MVI   A,48H

4E5A  CD814C                  CALL  OUTE
4E5D  CDB049                  CALL  HRIV
4E60  F1                      POP   PSW
4E61  E1                      POP   H
4E62  D1                      POP   D
4E63  C1                      POP   B
4E64  C9                      RET
                        ;
4E65  C5                DSPM  PUSH  B
4E66  F5                      PUSH  PSW
4E67  78                      MOV   A,B
4E68  CDA44E                  CALL  DVDO
4E6B  11C800                  LXI   D,00C8H
4E6E  19                      DAD   D
4E6F  CDDE4E                  CALL  CONV
4E72  3E4D                    MVI   A,4DH
4E74  CD714C                  CALL  OUTP
4E77  CDCD4E                  CALL  DEHL
4E7A  3E2C                    MVI   A,2CH
4E7C  CD714C                  CALL  OUTP
4E7F  3E9F                    MVI   A,9FH
4E81  91                      SUB   C

4E82  CDA44E                  CALL  DVDO
4E85  119001                  LXI   D,0190H
4E88  19                      DAD   D
4E89  CDDE4E                  CALL  CONV
4E8C  CDCD4E                  CALL  DEHL
4E8F  CD844C                  CALL  OUTF
4E92  3E4E                    MVI   A,4EH
4E94  CD714C                  CALL  OUTP
4E97  3E36                    MVI   A,36H;*1
4E99  CD814C                  CALL  OUTE
4E9C  3E52                    MVI   A,52H
4E9E  CD814C                  CALL  OUTE
4EA1  F1                      POP   PSW
4EA2  C1                      POP   B
4EA3  C9                      RET
                        ;
4EA4  C5                DVDO  PUSH  B
4EA5  6F                      MOV   L,A
4EA6  2600                    MVI   H,00H
4EA8  E5                      PUSH  H
```

```
4EA9  0602             MVI   B,02H
4EAB  CDC34E           CALL  RLHL

4EAE  D5               PUSH  D
4EAF  0603             MVI   B,03H
4EB1  CDC34E           CALL  RLHL
4EB4  EB               XCHG
4EB5  D1               POP   D
4EB6  19               DAD   D
4EB7  EB               XCHG
4EB8  E1               POP   H
4EB9  AF               XRA   A
4EBA  7C               MOV   A,H
4EBB  1F               RAR
4EBC  67               MOV   H,A
4EBD  7D               MOV   A,L
4EBE  1F               RAR
4EBF  6F               MOV   L,A
4EC0  19               DAD   D
4EC1  C1               POP   B
4EC2  C9               RET
                 ;
4EC3  E5         RLHL  PUSH  H
4EC4  29         RLH2  DAD   H
4EC5  05               DCR   B

4EC6  C2C44E           JNZ   RLH2
4EC9  54               MOV   D,H
4ECA  5D               MOV   E,L
4ECB  E1               POP   H
4ECC  C9               RET
                 ;
4ECD  7A         DEHL  MOV   A,D
4ECE  CD714C           CALL  OUTP
4ED1  7B               MOV   A,E
4ED2  CD714C           CALL  OUTP
4ED5  7C               MOV   A,H
4ED6  CD714C           CALL  OUTP
4ED9  7D               MOV   A,L
4EDA  CD714C           CALL  OUTP
4EDD  C9               RET
                 ;
4EDE  C5         CONV  PUSH  B
4EDF  44               MOV   B,H
4EE0  4D               MOV   C,L
4EE1  110000           LXI   D,0000H
4EE4  210000           LXI   H,0000H
4EE7  78         COV0  MOV   A,B

4EE8  FE03             CPI   03H
4EEA  DA024F           JC    COV2
4EED  C2F64E           JNZ   COV1
4EF0  79               MOV   A,C
4EF1  FEE8             CPI   0E8H
4EF3  DA024F           JC    COV2
4EF6  79         COV1  MOV   A,C
4EF7  D6E8             SUI   0E8H
4EF9  4F               MOV   C,A
4EFA  78               MOV   A,B
4EFB  DE03             SBI   03H
4EFD  47               MOV   B,A
4EFE  14               INR   D
4EFF  C3E74E           JMP   COV0
4F02  3E30       COV2  MVI   A,30H
4F04  B2               ORA   D
4F05  57               MOV   D,A
4F06  78         COV3  MOV   A,B
4F07  A7               ANA   A
4F08  C2114F           JNZ   COV4
4F0B  79               MOV   A,C
4F0C  FE64             CPI   64H

4F0E  DA1D4F           JC    COV5
4F11  79         COV4  MOV   A,C
4F12  D664             SUI   64H
4F14  4F               MOV   C,A
4F15  78               MOV   A,B
4F16  DE00             SBI   00H
4F18  47               MOV   B,A
4F19  1C               INR   E
4F1A  C3064F           JMP   COV3
4F1D  3E30       COV5  MVI   A,30H
4F1F  B3               ORA   E
4F20  5F               MOV   E,A
4F21  79         COV6  MOV   A,C
4F22  FE0A             CPI   0AH
4F24  DA2E4F           JC    COV7
4F27  D60A             SUI   0AH
4F29  4F               MOV   C,A
4F2A  24               INR   H
4F2B  C3214F           JMP   COV6
4F2E  3E30       COV7  MVI   A,30H
4F30  B4               ORA   H
4F31  67               MOV   H,A

4F32  79         COV8  MOV   A,C
4F33  A7               ANA   A
4F34  CA3C4F           JZ    COV9
4F37  0D               DCR   C
4F38  2C               INR   L
4F39  C3324F           JMP   COV8
4F3C  3E30       COV9  MVI   A,30H
4F3E  B5               ORA   L
4F3F  6F               MOV   L,A
4F40  C1               POP   B
4F41  C9               RET
                 ;
*EOF
-_
```

TRS-80 DISK BASIC
関数計算プログラムの
自動プログラミング

愛知本之

（1）まえがき

現在，BASIC 言語がいろいろな点ですぐれていることが言われ，また，BASICよりももっと使いやすい言語の開発が行なわれている今日ですが，私は一つの試みとしてBASICによる，BASICプログラムの自動プログラミングの作成を考え，その第一として，算術計算(関数を含む)のための，自動プログラミングを作成しました。

これは，数多くのデータを，ある決められた計算式で計算するとき，マイコンの場合は，たえずそのためのプログラムを作成しなければなりません。また，いろいろの条件が考慮されたプログラムであっても，計算式の変更や，プリントフォーマットの変更をしなければなりません。そこで，あらかじめ入力された計算式等の諸項目にもとづいて，自動的にプログラムが作成されるプログラムを作成しました。

（2）プログラムの構成

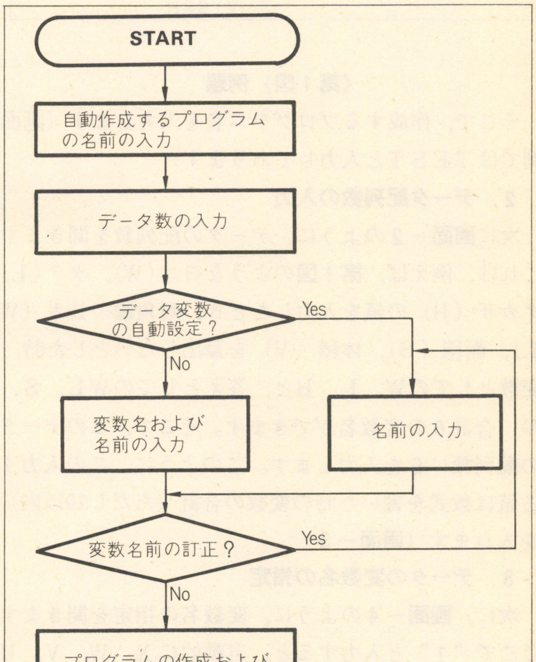
プログラムの流れは，**フローチャート**の通りで，たいへん簡単なものであります。

プログラムリストの140～440までが計算プログラムを作成するために必要なデータの数や計算式を入力するところです。500～830までは入力された条件に基いて，作成されるプログラムの配列の順序だてを行ない，データ入力および計算式のプログラムを作成します。900～1090は，実際に計算した結果をプリントアウトするための，フォーマット設定を行ないます。また，1500～1580は，データおよび計算結果を順にディスプレイに表示するためのものであり，最後 10000 ～ 10050は，自動作成されたプログラムの，ディスクへの書き込みと運転であります。

（3）使用方法

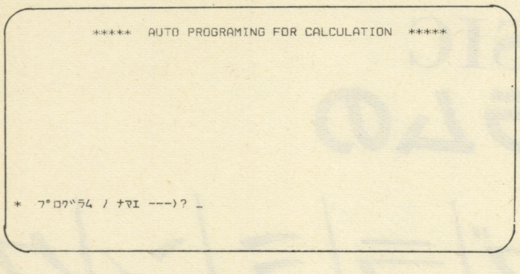
1．プログラム名の入力

このプログラムを運転すると，最初に**画面－1**のように，プログラムの名前を聞きます。

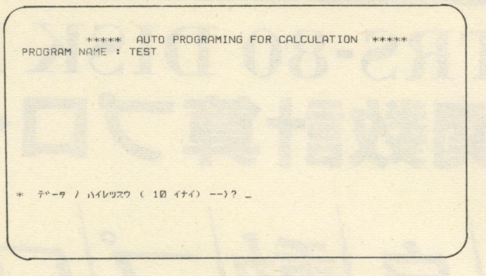


《フローチャート》

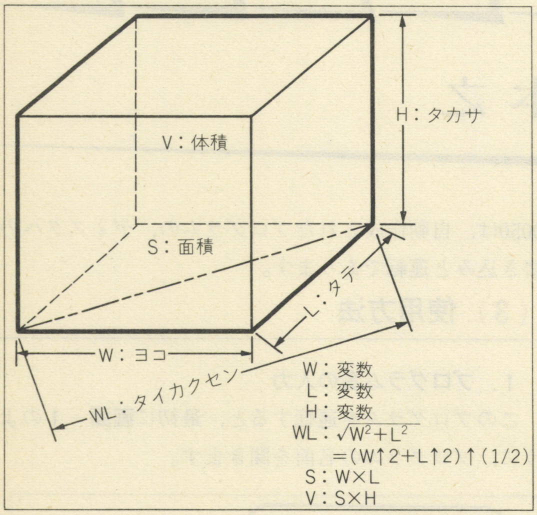
テクニカルコーナー



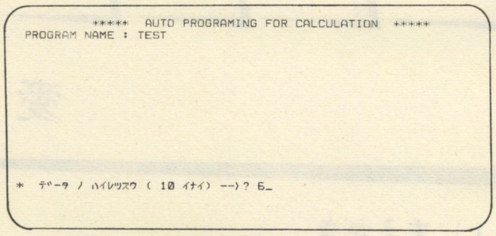
《画面－1》



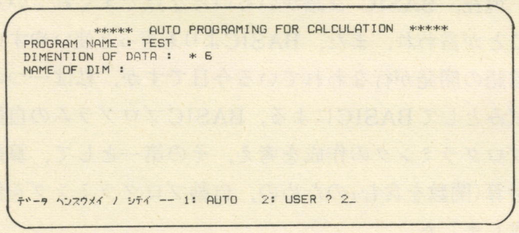
《画面－2》



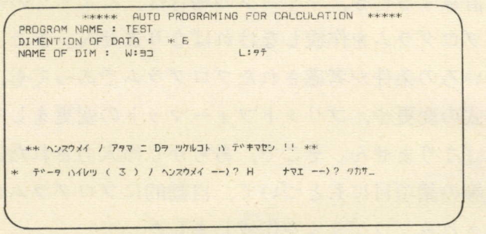
《第１図》例題



《画面－3》



《画面－4》



《画面－5》

そこで，作成するプログラム名を入力します（画面例ではＴＥＳＴと入力してあります）。

２．データ配列数の入力

次に**画面－２**のように，データの配列数を聞きます。これは，例えば，**第１図**のようなヨコ(W)，タテ(L)，タカサ（H）の値を入力したとき，対角線の長さ（WL），面積（S），体積（V）を算出したいとした時，変数としてのW，L，Hと，答えとしてのWL，S，V　合計６の変数名ができます。そこで，このデータの配列数に６を入力します。このように，この入力する値は数式を書いた時の変数の合計（ただし10以内）を入れます（**画面－３**）

３．データの変数名の指定

次に，**画面－４**のように，変数名の指定を聞きます。ここで“1”と入力すると，自動的にX，W，V，U………と変数名が指定されます。また“2”と入力すると，**第１図**において，ヨコはW，タテはL……と自分で指定ができます。ただし，この場合は，頭にDの付く変数名は使用出来ません（作成されるプログラム中で，使用するため）。

４．変数名の指定および名前の入力

画面－５において（これは**画面－４**で“2”と指定したため変数名と名前を聞いています），**第１図**で決められた変数名（W，L，H等）を入力し，その意味を示す名前（タテ，ヨコ，タカサ等）を入力します。この入力されたものは，順に画面上部にNAME OF DIM：として表示されます。

５．データ配列の関係式の入力

次に，上記の**4.**で入力された変数名に対する数式の入力ですが，例えば，**第１図**の場合，W，L，Hは，実際の変数で，作成されたプログラムが運転された時入力データとなるものです。このような変数に対して

```
     *****  AUTO PROGRAMING FOR CALCULATION  *****
  W = DATA




*  ﾃﾞｰﾀ ﾊｲﾚﾂ ﾉ ｶﾝｹｲｼｷ
L:ﾀﾃ=? DATA_
```

《画面－6》

```
     *****  AUTO PROGRAMING FOR CALCULATION  *****
  W = DATA
  L = DATA
  H = DATA




*  ﾃﾞｰﾀ ﾊｲﾚﾂ ﾉ ｶﾝｹｲｼｷ
WL:ﾀｲｶｸｾﾝ=? (W↑2+L↑2)↑(1/2)_
```

《画面－7》

```
     *****  AUTO PROGRAMING FOR CALCULATION  *****
  W = DATA
  L = DATA
  H = DATA
  WL = (W↑2+L↑2)↑(1/2)
  S = W*L



*  ﾃﾞｰﾀ ﾊｲﾚﾂ ﾉ ｶﾝｹｲｼｷ
V:ﾀｲｾｷ=? R.S*H_
```

《画面－8》

```
                         TEST




**  ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾉ ｶｽﾞ -------->? 10_
```

《画面－9》

```
                             TEST
ﾖｺ          ﾀﾃ          ﾀｶｻ          ﾀｲｶｸｾﾝ     ﾒﾝｾｷ       ﾀｲｾｷ
 1           1           1            1.41421    1          1
 2           2           2            2.82843    4          8
 12          12          12           16.9706    144        1728
 1           2           3            2.23607    2          6



**  ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾉ ｶｽﾞ -------->? 10
DATA: 5  = ﾖｺ --->? _
```

《画面－10》

は，“DATA”と**画面－6**のように入力します。そして対角線WLのように計算された値となるものに対しては，**画面－7**のように，**第1図**に書かれている式を入力します（例の面積Sも同様です）。また，体積Vのように，前で計算された結果を再度使用して計算式を入力する場合は，**画面－8**のように，計算式の前に“R.”を付けて入力します。

6．データ入力の確認

以上，計算式の入力が終ると，プリンタから**第1表**のような，入力されたものの一覧がプリントされます。これで確認を終れば

※CHECK OF FORMULA※の“DATA NAME ⟶？”に対して“OK”と入力することによって，自動的にプログラムが作成されディスクに書き込まれます。

《第1表》入力されたものの一覧

```
                  ** PROGRAM NAME : TEST **
-------------------------------------------------------------
                     NAME OF DIMENTION
      (W) = ﾖｺ                         (L) = ﾀﾃ
      (H) = ﾀｶｻ                        (WL) = ﾀｲｶｸｾﾝ
      (S) = ﾒﾝｾｷ                       (V) = ﾀｲｾｷ



-------------------------------------------------------------
                 RELATIVE FORMULA OF DATA
(ﾖｺ)                 W=DATA
(ﾀﾃ)                 L=DATA
(ﾀｶｻ)                H=DATA
(ﾀｲｶｸｾﾝ)             WL=(W↑2+L↑2)↑(1/2)
(ﾒﾝｾｷ)               S=W*L
(ﾀｲｾｷ)               V=R.S*H

=============================================================
```

7．作成されたプログラムの運転

ディスクに書き込まれたプログラムは，再度読み出されて，運転状態となり，**画面－9**のようになります。ここで，計算するデータの数を入力します。データ入力は **画面－10**の様に，データ入力が，**画面－5**で入力した名前で聞いてきます。また，入力されるたびに，入力された値と計算された値が順に画面上部に表示され，入力が全部終ると，**第2表**のように，全データが，プリンタから出力され終ります。

（4）あとがき

メインプログラム，および作成されたプログラム例を見ていただけば，たいへん簡単なものであることがお分かりと思いますが，現在のマイコンが，どんな事をする場合でも，たえずプログラムを作成しなければな

テクニカルコーナー

りません。そのため，私は，日常使用するいろいろな計算が，プログラムを作ることをまったく意識せずに，また関数電卓よりもより手軽に使用できればと思うのであります。

これからもっとBASIC の良いところを十分利用した，より幅広い分野に活用できる自動プログラミングを作りたいと思っています。

《第2表》全データの出力

TEST

W:ﾖｺ	L:ﾀﾃ	H:ﾀｶｻ	WL:ﾀｲｶｸｾﾝ	S:ﾒﾝｾｷ	V:ﾀｲｾｷ
1.0000	1.0000	1.0000	1.4142	1.0000	1.0000
2.0000	2.0000	2.0000	2.8284	4.0000	8.0000
12.0000	12.0000	12.0000	16.9706	144.0000	1728.0000
1.0000	2.0000	3.0000	2.2361	2.0000	6.0000
15.0000	20.0000	30.0000	25.0000	300.0000	9000.0000
8.0000	9.0000	1.0000	12.0416	72.0000	72.0000
0.1200	0.2500	0.2500	0.2773	0.0300	0.0075
0.1000	10.0000	5.0000	10.0005	1.0000	5.0000
3.2500	2.1400	5.0500	3.8913	6.9550	35.1228
10.0000	10.0000	20.0000	14.1421	100.0000	2000.0000

《第3表》自動プログラムで作成された面積計算プログラム

```
5 '****************  TEST  ********************
10 '--- PROGRAM BY AUTO PROGRAM  ( PRODUCT BY M.AICHI)  -------
20 CLEAR1000: CLS:DF=LEN(F$):DF=(64-DF)/2: PRINTTAB(DF)"TEST"
30 PRINT@704," **  ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾉ ｶｽﾞ -------->";
40 INPUT DM
50 DIM DD(DM,6)
55 PRINT@ 64,"ﾖｺ":PRINT@ 74,"ﾀﾃ":PRINT@ 84,"ﾀｶｻ":PRINT@ 94,"ﾀｲｶｸ
ｾﾝ":PRINT@ 104,"ﾒﾝｾｷ":PRINT@ 114,"ﾀｲｾｷ":
56 DT=128
60 FOR D=1 TO DM
70 PRINT@768," DATA:";D;" = ﾖｺ --->";
80 INPUT DD(D, 1):PRINT@768,STRING$(60," ")
90 PRINT@768," DATA:";D;" = ﾀﾃ --->";
100 INPUT DD(D, 2):PRINT@768,STRING$(60," ")
110 PRINT@768," DATA:";D;" = ﾀｶｻ --->";
120 INPUT DD(D, 3):PRINT@768,STRING$(60," ")
290 W=DD(D, 1):L=DD(D, 2):H=DD(D, 3):
300 DD(D, 4)=(W↑2+L↑2)↑(1/2)
310 DD(D, 5)=W*L
500 WL=DD(D, 4):S=DD(D, 5):V=DD(D, 6):
510 DD(D, 6)=S*H
585 PRINT@DT+ 0,DD(D, 1):PRINT@DT+ 10,DD(D, 2):PRINT@DT+ 20,DD(D
, 3):PRINT@DT+ 30,DD(D, 4):PRINT@DT+ 40,DD(D, 5):PRINT@DT+ 50,DD
(D, 6):
587 DT=DT+64:IF DT>576 THEN DT=128
590 NEXT
600 CLS:PRINTTAB(DF)"TEST"
610 PRINT@512,"    NOW, PRINTING OF CALCULATED RESULT  "
620 LPRINTTAB(25)"TEST"
630 LPRINTSTRING$(79,"=")
640 LPRINT CHR$(29)
650 LPRINT"          W:ﾖｺ";"          L:ﾀﾃ";"          H:ﾀｶｻ";"    W
L:ﾀｲｶｸｾﾝ";"       S:ﾒﾝｾｷ";"       V:ﾀｲｾｷ";
660 LPRINT"  ": LPRINTSTRING$(131,"-")
670 FOR D=1 TO DM
700 LPRINT" "; USING"#######.####";DD(D, 1);
710 LPRINT" "; USING"#######.####";DD(D, 2);
720 LPRINT" "; USING"#######.####";DD(D, 3);
730 LPRINT" "; USING"#######.####";DD(D, 4);
740 LPRINT" "; USING"#######.####";DD(D, 5);
750 LPRINT" "; USING"#######.####";DD(D, 6);
900  LPRINT"  ":NEXT: LPRINTSTRING$(131,"=")
950 LPRINT CHR$(30)
1000 RUN
```

《メイン・プログラム》

```
10    '******************************
       *  AUTO PROGRAMING          *
       *   FOR CALCULATION         *
20    '*      BY DISK BASIC        *
       *   FOR TRS-80 DISK BASIC   *
30    '*   PROGRAM BY M.AICHI      *
       *      04/02/81             *
       ****************************
40    CLEAR 15000:DIM P$(150)
50    TI$="             *****  AUTO PROGRAMING FOR CALCULATION  *****"
60    CLS:PRINTTI$
70    PRINT@330,"   ｺﾚﾊ ｱﾙ ﾃﾞｰﾀ ﾉ ｹｲｻﾝ ｦ ｻｾﾙ ﾀﾒﾉ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ｦ
80    PRINT@394,"  ｼﾞﾄﾞｳﾃｷ ﾆ ｻｸｾｲ ｽﾙ ﾀﾒﾉ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾃﾞｽ｡"
90    PRINT@714,"  ﾃﾞﾜ ｺﾚｶﾗ ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ ｶﾞ ｼﾂﾓﾝ ｽﾙ ｺﾄ ﾆ ｺﾀｴﾃ ﾆｭｳﾘｮｸ"
100   PRINT@778,"  ｼﾃｸﾀﾞｻｲ "
110   PRINT@920,"  PUSHE (ENTER) ":IK$=INKEY$
120   IF IK$=""THEN FORA=1TO150:NEXT:PRINT@920,STRING$(30," "):FORA=1TO150:
      NEXT:GOTO110  ELSE130
130   CLS:PRINTTI$
140   PRINT@832,"*  ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾉ ﾅﾏｴ --->";:INPUT F$
150   PRINT@64," PROGRAM NAME : ";F$:GOSUB11010
160   PRINT@832,"*  ﾃﾞｰﾀ ﾉ ﾊｲﾚﾂｽｳ ( 10 ｲﾅｲ) -->";:INPUT D2$:DD=VAL(D2$):DIM
       DN$(DD,2),DC$(DD)
170   PRINT@128," DIMENTION OF DATA : ";D1$;" * ";D2$:GOSUB11010
180   P$(0)="5 '*****************    "+F$+"  ********************"
190   P$(1)="10 '--- PROGRAM BY AUTO PROGRAM  ( PRODUCT BY M.AICHI)  ------
      -"
200   PRINT@192," NAME OF DIM :"
210   PRINT@832,"ﾃﾞｰﾀ ﾍﾝｽｳﾒｲ ﾉ ｼﾃｲ -- 1: AUTO   2: USER ";:INPUT AU:PRINT@8
      32,STRING$(60," ")
220   IF AU=1 THEN 260  ELSE IF AU=2 THEN 225  ELSE 210
225   PRINT@704,"  ** ﾍﾝｽｳﾒｲ ﾉ ｱﾀﾏ ﾆ Dｦ ﾂｹﾙｺﾄ ﾊ ﾃﾞｷﾏｾﾝ !! **"
230   FOR D=1 TO DD:PRINT@832,"*  ﾃﾞｰﾀ ﾊｲﾚﾂ (";D;") ﾉ ﾍﾝｽｳﾒｲ -->";:INPUT DN
      $(D,2):DH$=MID$(DN$(D,2),1,1):IF DH$="D" THEN PRINT@832,STRING$(60," "
      ):GOTO 230
235   PRINT@870,"ﾅﾏｴ -->";:INPUT DN$(D,1)
240   PRINT@(192+16*D),DN$(D,2);":";DN$(D,1):GOSUB 11010:NEXT
250   GOTO 270
260   FOR D=1TO DD:PRINT@832,"*  ﾃﾞｰﾀ ﾊｲﾚﾂ ﾉ ﾅﾏｴ (";D;")--->";:INPUT DN$(D,
      1):DN$(D,2)=CHR$(89-D):PRINT@(192+16*D),DN$(D,2);":";DN$(D,1):GOSUB110
      10:NEXT
270   LPRINTTAB(23)"** PROGRAM NAME : ";F$;" **"
280   LPRINTSTRING$(79,"-")
290   LPRINTTAB(25)"NAME OF DIMENTION":T=10
300   FOR D=1TODD :LPRINTTAB(T)"(";DN$(D,2);") = ";DN$(D,1);:T=T+35:IF T>50
       THEN T=10:LPRINT"  "
310   NEXT:LPRINT" "
320   CLS:PRINTTI$:PRINT@128," RELATIVE FORMULA OF DATA ":A=128
330   FOR A=1 TO5 :LPRINT"  ":NEXT
340   LPRINTSTRING$(79,"-"):LPRINTTAB(25)"RELATIVE FORMULA OF DATA"
350   FOR D=1 TO DD :PRINT@832,"*  ﾃﾞｰﾀ ﾊｲﾚﾂ ﾉ ｶﾝｹｲｼｷ "
360   PRINT@896,DN$(D,2)":";DN$(D,1)"=";:INPUT DC$(D):GOSUB11010:A=A+64:PRI
      NT@A,DN$(D,2);" = ";DC$(D):GOSUB11010:IFA>830 THEN A=128
370   LPRINTTAB(5)"(";DN$(D,1);")";TAB(30)DN$(D,2);"=";DC$(D):NEXT
380   LPRINT"  ":LPRINTSTRING$(79,"="):LPRINT"  "
390   CLS:PRINTTI$:PRINT@205,"       *  CHECK  OF  FORMULA   *":PRINT@266,"
           IF OK THEN  INPUT(OK)  IN DATA NAME"
400   PRINT@832," DATA NAME --->";:INPUT AD$:IF AD$="OK" THEN 530
410   FOR D=1TODD:IF DN$(D,2)=AD$ THEN AD=D :GOTO 420  ELSE NEXT
420   GOSUB11010:PRINT@832,DN$(AD,2);" = ";DC$(AD)
430   PRINT@896," AMENDMENT -> ";DN$(AD,2);"=";:INPUT DC$(AD)
440   LPRINT"* AMENDMENT *  ";TAB(30)DN$(AD,2);"=";DC$(AD):GOTO390
500   '
510   '-----  AUTO PROGRAMING ------------
520   '
530   CLS:PRINTTI$:PRINT@512,"                        NOW,MAKING PROGRAM "
540   P$(2)="20 CLEAR1000: CLS:DF=LEN(F$):DF=(64-DF)/2: PRINTTAB(DF)"+CHR$(
      34)+F$+CHR$(34)
550   P$(3)="30 PRINT@704,"+CHR$(34)+" **  ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾉ ｶｽﾞ -------->"+CHR$
      (34)+CHR$(59)
560   P$(4)="40 INPUT DM"
570   P$(5)="50 DIM DD(DM,"+D2$+")"
580   P$(6)="60 FOR D=1 TO DM"
590   P=7:PP=70
```

```
 600   FOR D=1TODD:IF DC$(D)="DATA" THEN 610  ELSE 640
 610   P$(P)=STR$(PP)+" PRINT@768,"+CHR$(34)+" DATA:"+CHR$(34)+";D;"+CHR$(34
       )+" = "+DN$(D,1)+" --->"+CHR$(34)+";"
 620   P$(P+1)=STR$(PP+10)+" INPUT DD(D,"+STR$(D)+"):PRINT@768,STRING$(60,"+
       CHR$(34)+" "+CHR$(34)+")"
 630   P=P+2:PP=PP+20
 640   NEXT
 650   P$(29)="290"
 660   FOR D=1 TO DD
 670   IF DC$(D)="DATA" THEN P$(29)=P$(29)+DN$(D,2)+"=DD(D,"+STR$(D)+"):"
 680   NEXT
 690   P=30:PP=300
 700   FOR D=1 TO DD:RE$=MID$(DC$(D),1,1):IF RE$<>"D" AND RE$<>"R" THEN 710
        ELSE 730
 710   P$(P)=STR$(PP)+"DD(D,"+STR$(D)+")="+DC$(D)
 720   P=P+1:PP=PP+10
 730   NEXT
 740   P$(50)="500 "
 750   FOR D=1 TO DD : IF DC$(D)<>"DATA" THEN 760  ELSE 770
 760   P$(50)=P$(50)+DN$(D,2)+"=DD(D,"+STR$(D)+"):"
 770   NEXT
 780   P=51:PP=510
 790   FOR D=1 TO DD : RE$=MID$(DC$(D),1,1): IF RE$="R" THEN 800  ELSE 820

 800   DC$(D)=MID$(DC$(D),3):P$(P)=STR$(PP)+"DD(D,"+STR$(D)+")="+DC$(D)
 810   P=P+1: PP=PP+10
 820   NEXT
 830   P$(59)="590 NEXT"
 900   '------ PRINT PRO --------
 910   P$(60)="600 CLS:PRINTTAB(DF)"+CHR$(34)+F$+CHR$(34)
 920   P$(61)="610 PRINT@512,"+CHR$(34)+"      NOW, PRINTING OF CALCULATED RES
       ULT  "+CHR$(34)
 930   P$(62)="620 LPRINTTAB(25)"+CHR$(34)+F$+CHR$(34)
 940   P$(63)="630 LPRINTSTRING$(79,"+CHR$(34)+"="+CHR$(34)+")"
 950   P$(64)="640 LPRINT CHR$(29)"
 960   P$(65)="650 LPRINT":T=1
 970   FOR D=1 TO DD
 980   D$=DN$(D,2)+":"+DN$(D,1)
 990   L=LEN(D$):L=INT(13-L):D$=STRING$(L," ")+D$
1000   P$(65)=P$(65)+CHR$(34)+D$+CHR$(34)+";"
1010   NEXT
1020   P$(66)="660 LPRINT"+CHR$(34)+"  "+CHR$(34)+": LPRINTSTRING$(131,"+CHR
       $(34)+"-"+CHR$(34)+")"
1030   P$(67)="670 FOR D=1 TO DM"
1040   P=70:PP=700
1050   FOR D=1 TODD
1060   P$(P)=STR$(PP)+"LPRINT"+CHR$(34)+" "+CHR$(34)+"; USING"+CHR$(34)+"###
       ####.####"+CHR$(34)+";DD(D,"+STR$(D)+");"
1070   P=P+1:PP=PP+10:NEXT
1080   P$(90)="900  LPRINT"+CHR$(34)+"  "+CHR$(34)+":NEXT: LPRINTSTRING$(131
       ,"+CHR$(34)+"="+CHR$(34)+")"
1090   P$(95)="950 LPRINT CHR$(30)"
1100   P$(100)="1000 RUN"
1500   '------ DATA PRINT BY DISPLAY --------
1510   T=64:L=INT(63/DD):P$(110)="55 ":FOR D=1 TO DD
1520   P$(110)=P$(110)+"PRINT@"+STR$(T)+","+CHR$(34)+DN$(D,1)+CHR$(34)+":"
1530   T=T+L:NEXT
1540   P$(115)="56 DT=128"
1550   T=0:P$(120)="585 ": FOR D=1 TODD
1560   P$(120)=P$(120)+"PRINT@DT+"+STR$(T)+",DD(D,"+STR$(D)+"):"
1570   T=T+L:NEXT
1580   P$(125)="587 DT=DT+64:IF DT>576 THEN DT=128"
10000  '------ SAVE PROGRAM --------
10010  OPEN"O",1,F$
10020  FOR P=0 TO 125
10030  PRINT#1,P$(P):NEXT
10040  CLOSE
10050  RUN F$
11000  '------ SUB/DISPLAY CLEAR --------
11010  PRINT@832,STRING$(63," "):PRINT@896,STRING$(63," "):RETURN

           === END ==              COUNT THE NUMBER OF LINES: 118

    PROGRAM LIST BY NEATLY PRINT    / USE TRS-80 DISK BASIC  /  MOTOSHI.AICHI
```

APPLE UCSD PASCAL

PASCAL研究 PARTⅡ ⑧

小野 真人

はじめ

PASCALも時にバージョンアップされるようで，最近，APPLEⅡのUCSD PASCALもV1.1になったようです。ところがそのために，古いバージョンでコンパイルしたコードに実行できないものがでてきました。ソースリストのあるものは良いのですが，コードだけのファイル（市販のソフトなど）ではお手上げです。困ったことです。

さて今回は，手続きや関数のパラメータの問題をとりあげてみました。BASICには厳密に言えば，パラメータの概念がないので，BASICから入るとPASCALのパラメータはすぐにわかりにくいところがあります。例によって，コードの逆アセンブルをした内容を参考にして，内部処理について調べていくことにします。

★　★

手続きまたは関数内部で使用される変数には

1. 手続き内部でのみ定義されている局所変数
2. 手続きの外部で定義されている大域的変数
3. 値接続パラメータ（値引数）
4. 名前接続パラメータ（変数引数）

があります。1.の局所変数は手続きまたは関数の先頭で宣言され，その内部でのみ有効です。同じ名前の変数が外部にあっても，内部ではこの局所変数のみが有効となります。 2. の大域的変数は手続きまたは関数の外部で宣言された変数です。手続きまたは関数内でその値をかきかえると，当然，手続きまたは関数から抜け出した時点では，値がかきかわっています。

値接続パラメータと名前接続パラメータ

3.と4.の二種類のパラメータ（引数）について調べてみるのが，本節の主たる目的です。パラメータとは，引数とも言われ外部から手続きや関数内へ値を引きわたしたり，逆に内部から外部へ値を持って帰るものです。PASCALでは二種類の引数が許されています。手続きまたは関数のパラメータ宣言部で，変数名と型名のみのものが値接続パラメータでＶＡＲの次に変数名と型名のくるものが，名前接続パラメータです。後者は単に変数パラメータとも言います。それに対応して前者は値パラメータとも呼ばれます（**第１図**）。

値接続パラメータはその名のように，変数の値のみを引き渡します。内部ではその値を用いて演算や処理ができますが，結果を外部へ持って返ることはできません。**第１図**の例では，パラメータＸは値接続なので，内部で演算結果などをＸに代入しても，それを外部へ引き渡せません。

名前接続パラメータは，手続きまたは関数が呼ばれた時点で，その変数の“名前”を引き渡します。名前とは，具体的にはその変数のおかれたメモリ（スタック）のアドレスのことです。この引数の値が必要な場

```
PROCEDURE  SAMPLE (X : INTEGER ;  VAR  Y : INTEGER);
                   値接続パラメータ  |    名前接続パラメータ
                                     これがあると，名前接続となる
```

《第１図》２種類のパラメータ

テクニカルコーナー

合には，直接そのアドレスを捜して値を持ってきます。逆に，この引数に値を代入する場合には，やはりそのアドレスを参照することにより値をかき込みます（**第2図**参照）。

仮パラメータと実パラメータ

パラメータについては，仮パラメータと実パラメータの区別があります。一見，パラメータの種類が増したようですが，そんなわけではありません。仮パラメータは，手続きまたは関数を宣言する時点で，パラメータ部に仮に書いておくパラメータの名前（変数名）です。その名前は，実際に呼び出されて使用される時のパラメータの名前とは一致しなくても構いません。（型は一致する必要があります）。

実パラメータは，手続きや関数を呼び出して使用する場合に使用されるパラメータです。たとえば**第2図**では，手続きSAMPLEの宣言時には，仮パラメータXとYが使われており，呼び出された時には，実パラメータAとBとなっています。

手続きSAMPLEのデータセグメントの構造から明らかなように，実パラメータは，変数名ではなく，パラメータの順序と型のみが重要です。

Prog.1にパラメータの働きを調べるための例をあげておきました。手続きproc 1は仮パラメータとして，値接続のxとy，名前接続のzを持ちます。局所変数としては，temがあります。さらに大域的変数Cに結果の一部をかき込んでいます。

プログラム本体ではこの手続きproc 1に，二通りの実パラメータを与えて実行させています。各々の実行直後の変数a，b，この値はどのようになるでしょうか。

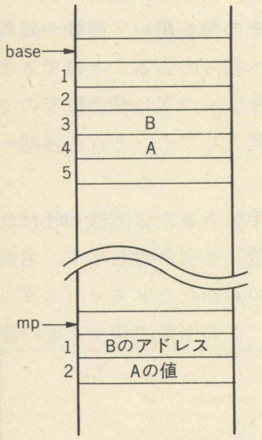
《Prog.1》名前接続と値接続の二種のパラメータの働きを調べるためのプログラム例

```
program param1;

 var a,b,c:integer;

   procedure proc1(x,y:integer;var z:integer);
    var temp:integer;
     begin
      temp:=x+y;
      z:=temp+1;
      y:=temp+2;
      c:=temp+3;
     end;

    begin
     a:=10;b:=20;c:=30;
     proc1(a,b,c);

     a:=10;b:=20;c:=30;
     proc1(a,c,b);
 end.
```

それを調べるために，始めにproc 1の働きをPASCALのテキスト上で追ってみます。

プログラム本体は最初にa，b，cに値10，20，30を代入します。その後に手続きproc 1を実行します。パラメータはa，b，cの順です。aとbは値接続，cは名前接続の実パラメータとなっています。手続き内部では，tempに値10と20の和30がかき込まれます。仮引数zは，ここでは実引数cがおかれているので，temp＋1の値引は実引数cに直接代入されます。次の仮引数yへの代入は，yが値接続パラメータなので，実引数b は何の影響もありません。最後のtemp＋3の値を大域的変数cへ代入する部分はやはり直接代入されます。従って，手続きから出た直後では，aとbの値は変らず，cの値のみが33となっています。

次に，上と同様にa，b，cに値10，20，30を代入し，手続proc 1（a，c，b）を実行します。手続き内部では，tempの値が40となり，実引数bへtemp＋1すなわち41を代入します。次に，実引数bへ値42を代入しますが，このeは値接続パラメータなので，外部では影響を受けません。最後に大域的変数cに値43を代入します。したがって，手続きから抜け出た直後では，aはそのまま，bは値41，cは値43をとっています。**Prog.2**にa，b，cをプリントするプログラムとその結果をのせておきます。



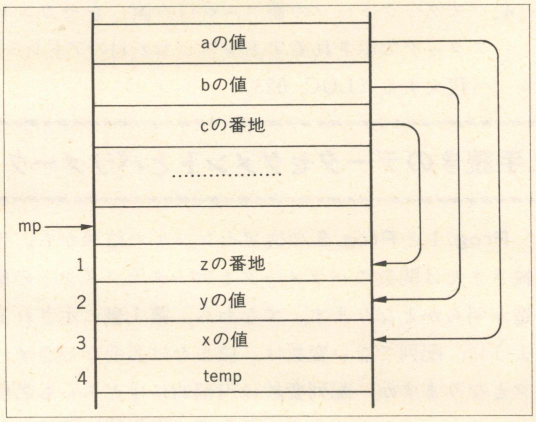

```
program example;
  var a,b:integer;
  procedure sample (x:integer;var y:integer);
    var z:integer;
      begin
        z:=2*x; y:=z+x
      end;
    begin
    ......
      sample (a,b);
    ......
    end.
```

《第2図》第1図の手続きのパラメータの接続

Prog.1のオブジェクト

《Prog.2》Prog.1のa,b,cをプリントするためのもの

```
program param3;

  var a,b,c:integer;
      pr:interactive;

    procedure proc1(x,y:integer;var z:integer);
     var temp:integer;
      begin
       temp:=x+y;
       z:=temp+1;
       y:=temp+2;
       c:=temp+3;
      end;

    begin
     rewrite(pr,'printer:');

     a:=10;b:=20;c:=30;
     proc1(a,b,c);
     writeln(pr,'a=',a:4,' b=',b:4,' c=',c:4);

     a:=10;b:=20;c:=30;
     proc1(a,c,b);
     writeln(pr,'a=',a:4,' b=',b:4,' c=',c:4);
  end.

a=  10 b=  20 c=  33
a=  10 b=  41 c=  43
```



《第3図》Prog.1のパラメータの接続及びproc 1のデータセグメントの様子

コードを逆アセンブルした結果をList 1に載せておきます。

List 1では，上にのべた様子が具体的に目に見えてきます。

はじめに，proc 1のコードセクションから見てみます（ここでのproc 1は，1番目の手続きという意味で，Prog.1のproc 1ではありません）。変数a，b，cに定数を代入した後に，アドレス002bより手続きへとぶためにパラメータをスタックにも積んでいます。変数aとbはその値をスタックに積んでいますが，変数cはそのアドレスをスタックに積んでいます。

手続きが呼ばれると，パラメータの値がコピーされてスタックに積まれます。順序は逆順となっています。アドレス0005～0009の名前接続パラメータへの代入では，パラメータのアドレスをスタックに積み，間接命

《List 1》Prog.1の逆アセンブル

```
;param1 disassempling

;data segment of body
0000      c           =base+3
0000      b           =base+4
0000      a           =base+5

;proc2

;parameters of proc2
0000      zname       =mp+01    ;z's address
0000      y           =mp+02
0000      x           =mp+03

;datasegment of proc2
0000      temp        =mp+04

;code section of porc2
;temp:=x+y
0000 da   body    sldl     x
0001 d9           sldl     y
0002 82           adi               ;tos:=x+y
0003 cc04         stl      temp

;z:=temp+1
0005 d8           sldl     zname    ;tos:=z's address
0006 db           sldl     temp
0007 01           sldc     #1
0008 82           adi               ;tos=temp+1
0009 9a           sto               ;indirect store

;y:=temp+2
000a db           sldl     temp
000b 02           sldc     #2
000c 82           adi
000d cc02         stl      y        ;local store

;c:=temp+3
000f db           sldl     temp
0010 03           sldc     #3
0011 82           adi
0012 ab03         sro      c        ;global store

;return
0014 ad00         rnp      00

;codesection table of porc2
0016 0200         ;datasegment size (temp=2 bytes)
0018 0600         ;params size (x,y,z)
001a 0600         ;exit  IC 001a-0006=0014
001c 1c00         ;enter  IC 001c-001c=000
001e 0201         ;proc's number=2/lex level=1

;code section of proc1(=body)
0020 d7           nop
0021 d7           nop

;a:=10; b:=20;c:=30
0022 0a           sldc     #.10
0023 ab05         sro      a        ;a:=10
0025 14           sldc     #.20
0026 ab04         sro      b
0028 1e           sldc     #.30

0029 ab03         sro      c

;call proc1(a,b,c);
002b ec           sldo     a        ;tos:=a
002c eb           sldo     b        ;tos:=b
002d a503         lao      #c       ;tos:=c's address
002f ce02         clp      proc2    ;call procedure 'proc1'

...
...

003e ce02         clp      proc2

0040 c100         rbp      00

;code section table
0042 0600         ;data segment size (a,b,c)
0044 0400         ;param size
0046 0600         ;exit  IC 0046-0006=0040
0048 2800         ;enter IC 0048-0028=0020
004a 0100         ;proc's number=1/lex lever=0

;segment dictionary
004c 2e00         ;proc2's code section table 004c-002e=001e
004e 0400         ;proc1's code section table 004e-0004=004a
0050 0102         ;segment=1/number of procs=2

.end of disassembling
```

令を用いて直接値がかき込まれます。値接続のパラメータは，手続き内では3の内部で実証された変数と同じ働きをしています。ただし，はじめに外部から呼ばれたときに渡された値が代入されていることのみが異なります。大域的変数cへは，大域的なストア命令SROによって直接値が代入されています。

手続きproc 1の内部では値接続パラメータyへtemp＋2の値を代入していますが（**Prog. 1**），**List 1**のLOC 000a 000dを見ると，代入された結果はパラメータ領域（wp＋2）へ代入されているのみで，外部へは持って帰れないことがわかります。

配列変数をパラメータとして持つ手続または関数

パラメータの二つの接続法のうち，名前引数のパラメータは，後述するような副作用を引き起こすこともあるので，使用する場合には注意が必要です。ですから，余り使用しない方が賢明であろうと言えます。

しかし，配列変数を引数とする場合には事情が異なります。それは，値接続の配列の場合，手続き内部でそのコピーが作られるためです。配列の大きさが小さい場合はともかく，実数型や（添字あたり4バイト），レコード型（添字あたり数バイトから数十バイト）の配列をとるとそのコピーをメモリ上にとる余裕はなくなります。その例を**Prog. 3**に示します。

配列変数はPASCALでは直接引数にできないので，ここではList型を定義して用いています。型宣言部を見れば明らかなように，これは配列そのものと同じです。

《Prog. 3》配列変数をパラメータとして持つ手続き

```
program param2;
 const n=4;
 type list = array[0..n] of integer;
 var x,y:list;
     i: integer;

   procedure proc2(x:list;var z:list);
     var i:0..n;
     begin
      for i:=0 to n do z[i]:=x[i]
     end;

  begin
     for i:=0 to n do x[i]:=i;
     proc2(x,y);
  end.
```

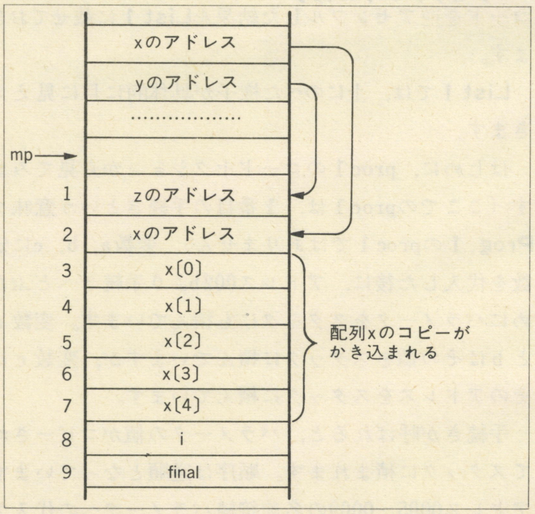
配列変数をパラメータを持つ手続きのパラメータ接続の内部構造は整数変数の場合と少しばかり異なっています。配列変数でのパラメータ接続は，**List 2**に見られるように，値接続にしても，名前接続にしても，その名前すなわち配列の先頭アドレスのみを引き渡します(**第4図**)。そして，値接続パラメータXは手続きの実行のはじめの部分で外の値をそっくりコピーしてデータセグメントにとり込みます（LOC, 000～003)。コピーされたあとは，手続き内部で宣言された配列と同様に扱われます。

名前接続パラメータzに関しては，間接命令で値を外部へ直接引き渡しています（LOC, 016～026)。この部分を少しくわしく説明すると次のようになります。

1. z[i]のアドレスをスタックに積む(LOC, 016～01b)
2. x[i]のアドレスをスタックに積む(LOC, 01d～423)
3. x[i]の値をスタックに積む。x[i]のアドレスは失なわれる（LOC, 025)
4. スタックトップの値（＝x[i]の値）をセカンドスタックで示されるアドレス（＝z[i]のアドレス）へ代入する（LOC, 023)

手続きのデータセグメントとパラメータ

Prog. 1と**Prog. 3**の逆アセンブルの結果から，手続きまたは関数のパラメータとデータセグメントの構造が明らかとなります。すなわち，**第1表**に示されるように，配列でない変数は，値または名前がパラメータとなりますが，配列変数は内部的にはどちらも名前がパラメータとなります。そして，実行時に接続のものは配列のコピーを内部に持つことがわかります。



《第4図》配列変数のパラメータ接続とデータセグメント

配列をパラメータとしてもつ手続き

前々節では，配列全体をパラメータに持つ手続きの例を調べてみました。ここでは，配列の要素をパラメータとして持つものを考えてみます。**Prog. 4** は，配列の要素a[i]をパラメータとして持つプログラムの例です。手続きswapは名前接続パラメータxとyの内容を交換するものです。パラメータは名前接続なので結果は，外へ持って帰ります。

このプログラムを注意してみると，二つの仮パラメータxとyには，実パラメータiとa[i] がかき込まれています。手続きの内部を追ってみると，iの値がtempに代入され，iにa[i]が代入され，a[i]にtempが代入されます。iにa[i]が代入されると，iのはじめの値は2なので，a[2]の値4がiに代入されます。すると，3番目のa[i]：＝tempは一体どこに代入されるのでしょうか？ a[4]なのかa[2]なのかちょっと迷うところです。

実際に実行させてみると，i＝4，a[1]＝2，a[2]＝2となります。このところ，a[i]への代入に際しては，a[4]ではなくa[2]が対象となっていることがわかります。手続きSWAPとそれを呼び出す部分の逆アセンブルを**List 3** に示します。LOC031～03bから明らかなように，実パラメータa[i]は，配列aのbase アドレスではなくて，手続きを呼び出した時点でのa[i]のアドレスを引き渡していることがわかります。この場合は，添字iの値は2なので，a[2] のアドレスがパラメータとして渡されています。

《List 2》Prog. 2の逆アセンブル

```
;param2 disassembling

;proc1's data segment(body)

000     y       =base+3  ;array size of 5
000     x       =base+8  ;array seze of 5
000     i       =base+d  ;integer
000     final   =base+e  ;loop linal value

;parameters of proc2
000     zname   =mp+1    ;parameter var z's address
000     xname   =mp+2    ;parameter x's address

;datasegment of proc2
000     x       =mp+3    ;parameter x, array size of
000     i       =mp+8    ;integer
000     final   =mp+9    ;loop final value

;code section of proc2
;copy of actual parameter x
000  c603       lla     #x      ;formal param x's add
002  d9         sldl    xname   ;actual param x's add
003  a805       mov     5       ;size of 5

005  00         sldc    #0
006  00         sldc    #0
007  04         sldc    #4
008  88         chk
009  cc08       stl     i       ;i:=0

00b  04         sldc    #4
00c  00         sldc    #0
00d  04         sldc    #4
00e  88         chk
00f  cc09       stl     final   ;final:=4

011  df    loop sldl    i
012  e0         sldl    final
013  c8         leqi
014  a118       fjp     exitlp

016  d8         sldl    zname
017  df         sldl    i
018  00         sldc    #0
019  04         sldc    #4
01a  88         chk
01b  a401       ixa     01      ;tos:=z[i]'s address

01d  c603       lla     #x      ;tos:=x's base address
01f  df         sldl    i
020  00         sldc    #0
021  04         sldc    #4
022  88         chk
023  a401       ixa     01      ;tos:=x[i]'s address

025  f8         sind    0       ;tos:=x[i]
026  9a         sto             ;z[i]:=tos(=x[i])

027  df         sldl    i
028  01         sldc    #1
029  82         adi
02a  cc08       stl     i       ;i:=i+1
```

```
02c  b9f6         fjp    loop    ;JTB[-5]

02E  ad00 exitlp  rnp    00      ;return

;code section table of proc2
030  1f00         ;JTAB[-5] 030-01f=011
032  0e00         ;data segemtn size
                   x=10,i=2,final=2,(not include zname,xname)
034  0400         ;params size
036  0800         ;exit  IC 036-008=02e
038  3800         ;enter IC 038-038=000
03a  0201         ;proc's number=2/lex level=1

;proc1's code section (body)
03c  d7           nop
03d  d7           nop

03e  00           sldc   #0
03f  ab0d         sro    i
041  04           sldc   #4
042  ab0e         sro    final

044  f4      loop sldo   i
045  f5           sldo   final
046  c8           leqi
047  a111         fjp    cal2

049  a508         lao    #x      ;tos:=x's address
04b  f4           sldo   i
04c  00           sldc   #0
04d  04           sldc   #4
04e  88           chk
04f  a401         ixa    01      ;tos:=x[i]'s address
051  f4           sldo   i
052  9a           sto            ;x[i]:=i

053  f4           sldo   i
054  01           sldc   #1
055  88           adi
056  ab0d         sro    i       ;i:=i+1
058  b9f6         ujp    loop    ;JTAB[-5]

05a  a508 cal2    ldo    #x      ;tos:=x's address
05c  a503         ldo    #y      ;tos:=y's address
05e  ce02         clp    2       ;call proc2

060  c100         rbp    00

;code section table
062  1e00         ;JTAB[-5]  062-01e=044
064  1800         ;data segment size
                    y=10,x=10,i=2,final=2
066  0400         ;param size
068  0800         ;exit  IC 068-008=060
06a  2e00         ;enter IC 06a-02e=03c
06c  0100         ;proc's number=1/lex lever=0

;segment dictionary
06e  3400         ;proc2's codesection table 06e-034=03a
070  0400         ;proc1's codesection table 070-004=06c
072  0102         ;segment number=1/number of procs=2

.end of disassembling
```

テクニカルコーナー

《第１表》Prog.１とProg.２のパラメータとデータセグメントの構造の比較

	Prog.１	Prog.３
パラメータ	z neme　mp＋１（名前接続） y　mp＋２ x　mp＋３ } (値接続)	z name　mp＋１（名前接続） x name　mp＋２（値接続）
データセグメントサイズ(バイト)	2	14（＝８Ｅ）
データセグメントの内容	temp（mp＋４）	x[0]　mp＋３ ∫　∫ } xのコピー x[4]　mp＋７ i　mp＋８ final　mp＋９

《List.３》prog.４の逆アセンブル

```
;param4 disassembling

;proc1's data segment

000    i         =base+3
000    a         =base+4  ;array a[] of base address

;proc2's parameters
000    yname     =mp+1    ;y's address
000    xname     =mp+2    ;x's address

;prod2's datasegment
000    temp      =mp+3

;proc2's codesection

;temp:=x;
000 d9    SWAP  sldl   xname
001 f8          sind   0        ;tos:=x's value
002 cc03        stl    temp

;x:=y
004 d9          sldl   xname
005 d8          sldl   yname
006 f8          sind   0        ;tos:=y's value
007 9a          sto             ;x:=y

;y:=temp;
008 d8          sldl   yname
009 da          sldl   temp
00a 9a          sto

00b ad00        rbp    00

;code section table
00e 0200        ;datasegment seze=2
010 0400        ;params' size=4
012 0700        ;exit IC 012-007=00b
014 1400        ;enter IC 014-014=000
016 0201        ;proc's number=2/lex level=1

;proc1 codesection

...     手続き SWAPの呼び出し

031 a503        lao    #i       ;i's address
033 a504        lao    #a       ;a's base address
035 ea          sldo   i        ;tos:=i
036 00          sldc   #0
037 02          sldc   #2
038 88          chk
039 a401        ixa    1        ;a[i]'s address
03b ce02        clp    2        ;call proc2

...
...

.end of disassembling
```

《Prog.４》実パラメータに配列変数の要素をとるプログラム

```
program param4;
  var i:integer;
      a:array  [0..2] of integer;

    procedure swap(var x,y:integer);
      var temp:integer;
      begin;
        temp:=x;x:=y;y:=temp
      end;

    begin
      a[1]:=2;a[2]:=4;
      i:=2;

      swap(i,a[i]);

     writeln('i=',i:4,' a[1]=',a[1]:4,' a[2]=',a[2]:4);
    end.
```

脚　注

K. Jensen & N. Wirth, Pascal User Manual And Report, Springer-Verlag (1974), 邦訳　和田英一, プログラム言語PASCALの文法, bit, Vol 8, No.4. P341 (1976), 9.1.2 による。

実はJensenとWirth（脚注）の本の9.2.1 にはこのことが明記されており，配列の添字は手続きが呼ばれた時点で評価するよう定められています。

手続きと副作用

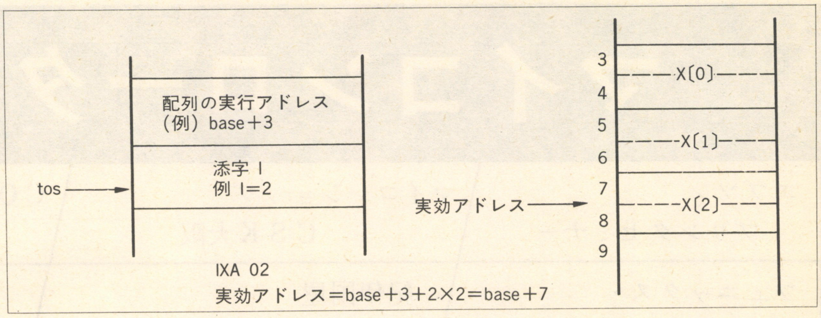
Prog.２では，パラメータでも手続き内の局所変数でもない変数ｃ（この場合には大域的変数）に，手続きproc１の内部で値を代入しています。**Prog.１**はごく小さなプログラムなので，一見してこの手続きの実行によって変数Ｃの値がかき変わることはわかります。しかし，もっと大きなプログラムとなると，そのような点は見おとされがちになります。このようにプログラマの意図に反してかきかえられるようなことを“副

作用”と言います。

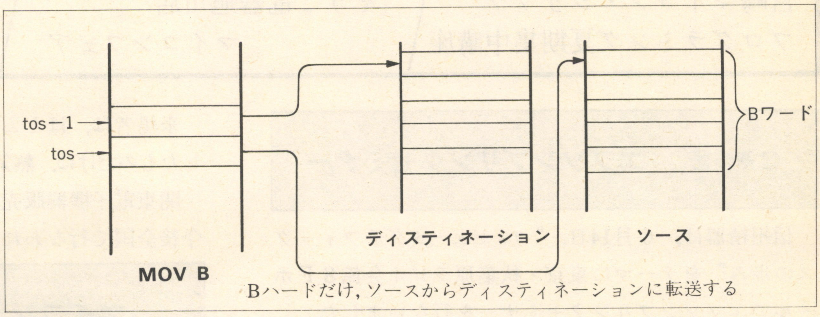
副作用をなくすには，FORTRANのように引数以外は，サブルーチン内部での値の代入によっては外部の変数の値が変わらないようにしておけばよいと思われます。PASCALでは何故このような構造がとられているのか理由はわかりませんが。

プログラマの意図にかかわらず，呼ばれる毎に値の変るものに，乱数RANDOMがあります。乱数には初期値を意図的に与える機能がないので，まさに副作用そのものです。

最後に，配列の実効アドレスを求めるIXA命令と，配列をコピーするMOV命令について解説しておきます。



《第5図》配列変数の実効アドレスの計算



《第6図》配列のコピーのためのMOV命令の働き

配列の実効アドレスの求め方

○配列変数のベースアドレス（添字最小のものの先頭アドレス）を読み出す

○添字を読み出す

○添字が配列の添字の範囲内にあるか否かをチェックする（CHK命令）

○添字の実効アドレスを計算する（IXA命令）

《List 4》配列の実効アドレスの求め方の例

```
chugaku〔I〕の実効アドレスの計算

002  A503     LAO  #chugaku
004  01       SLDC #1          ;check index
005  00       SLDC #0
006  04       SLDC #4
007  88       CHK
008  A42B     IXA  #.43        ;set record pointer
00A  AB80DA   SRO  wptr

Z〔i〕:=X〔i〕

016  d8       sldl   zname
017  df       sldl   i
018  00       sldc   #0
019  04       sldc   #4
01a  88       chk
01b  a401     ixa    01        ;tos:=z[i]'s address

01d  c603     lla    #x        ;tos:=x's base address
01f  df       sldl   i
020  00       sldc   #0
021  04       sldc   #4
022  88       chk
023  a401     ixa    01        ;tos:=x[i]'s address

025  f8       sind   0         ;tos:=x[i]
026  9a       sto              ;z[i]:=tos(=x[i])
```

○目的とする配列にアクセスする

IXA命令

1バイトのオペランドを持ちます。セカンドスタックにかかれた配列のベースアドレスに，スタックトップにかかれた添字にオペランドの値を掛けて，実効アドレスを求め，スタックトップにおきます。

配列のコピー

○コピーした内容をおく配列の先頭番地を tos におく。

○コピーするべき配列の先頭番地をtosにおく。

○転送命令MOV+サイブ，サイブはワードの数。

MOV命令

1または2バイトのオペランドを持ちます。オペランドのはじめのバイトのMSBが1なら2バイト，0なら1バイトのオペランドです。2バイトのオペランドの場合には，はじめのバイトのMSBを除いたものを上位バイト，2番目のバイトを下位バイトとしたものが，実際のオペランドの値です。オペランドに示された値のワードだけのスタックトップに示されたアドレスからの内容を，セカンドスタックに示されたアドレスに転送します。

テクニカルコーナー

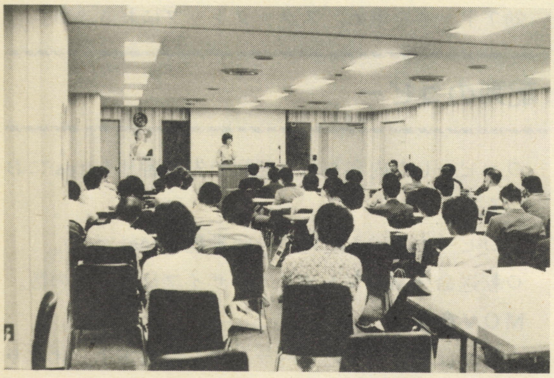
マイコンロータリー

エプソン プリンタセミナー	マイコンショップ CSK大阪	COM世界の マイコンショールーム
フェニックス・ コンピュータ・ショップ	紀伊国屋 コンピュータ・ブックフェア	呉のスナック ジャスニイ
宮崎マイコン・ショップ プログラミング夏期集中講座	そうご電器旭川店 マイコンフェア	白浜エネルギーランド 開館

信州精器　エプソンプリンタセミナー

信州精器は，6月14日，“コンピュータグラフィックスの歩み”をテーマに東京・秋葉原ラジオ会館8Fホールでエプソンプリンタセミナーを行ないました。

このセミナーは，先日開催されたビジネスショウ，マイクロコンピュータショウの展示・実演で不十分だった所をカバーし，プリンタの機能を理解し，より一層活用してもらおうという主旨のもとに開かれたものです。講演を中心に展示・実演が行われましたが，あいにくの雨天にもかかわらず50名程の熱心なプリンタ愛好家が集まりました。



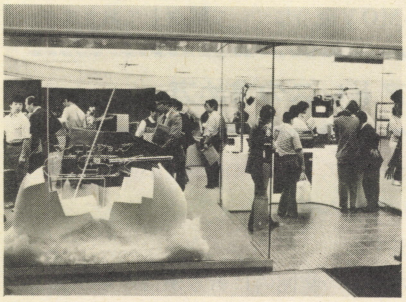
講演では，女子美術大学助手，板橋季代絵氏が，画像処理の有効な活用法，及び今後の機能拡大における可能性を説明し，同社電子機器部の担当者が，設計，機能などハードの立場からみたプリンタの歴史，説明を行ないました。途中，スライドによる説明などをおりこんだ講演に来場者も熱心に聞き入っていました。

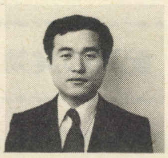
展示・実演では，PC－8001とMP－80F／T·100·130，ベーシックマスタL3とMP－80，FX－9000PとMP－82をつないで，それぞれの機能を紹介しました。

来場者は，ほとんどがビジネスマンで，仕事と密着したものだけに，熱気あふれたセミナーとなりました。

関東電子機器販売と菱洋電機協賛の同セミナーは，今後全国で行なわれる予定です。

マイコンショップCSK大阪



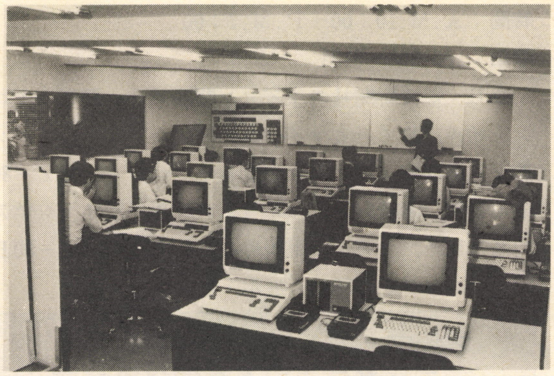


▲是常店長

大阪梅田駅前第三ビル地下一階に，5月オープンしたマイコンショップCSKは，コンピュータに関するあらゆるサービスを提供してきた，コンピューターサービス（本社＝東京，大川功社長）から生まれた本格派マイコンショップです。

同店は，多様化したパソコンのあらゆる分野のニーズに対応するため，システムルームとマイコンソフト関連の出版物の展示を行なっています。また，マイコン初心者から高度なレベルまで，幅広いカリキュラムの中から自分に合ったコースを選択するCBAマイコン教室も設けています。

同教室は，基本，事務計算，技術計算の三つのコースに分かれており，定員は各コースとも27名，受講料は，7,000～12,000円となっています。現在のところ，OAとしてのニーズにのっとって商社，製造業を中心とした中間管理者，現場担当者の受講希望が多く，狙いは，マーケティング主体の感が強いようです。



また，同店では，7月1日より9月末日まで，プログラムコンテストを実施中です。全国から優秀なプログラムを募集し，入賞者には素晴しい賞品が用意されています。詳しくは，(06) 345－3351までお問い合せ下さい。

COM 世界のマイコンショールーム

ＣＯＭ（東京都千代田区神田佐久間町１－８－４，野口孝一社長）は，東京・秋葉原のニュー千代田ビルに「世界のマイコンショールーム」（３階）と「パソコン教室」（地下１階）をそれぞれオープンしました。

これは，同ビル全体を「オフィスオートメーションの殿堂としたい」という同社の構想に基づくもので，すでに１階にはパーソナルコンピュータ専門店・マイクロコンピュータ・シンコーが，２階にはマイコンショップ・システムイン秋葉原とＣ＆Ｃオフィスシステムショールームが営業しており，４，５階にもＯＡ関係の同社の関連会社が入居します。

今回３階にオープンした「世界のマイコンショールーム」は，産業用・制御用のパソコンおよび関連機器の総合的な展示場で，コマ割りされたブースごとに各メーカー・ディーラーが製品を展示，同時にデモや販売を行えるようにしたものです。

また，同じくオープンしたパソコン教室は，30坪の広さを持ち，ＰＣ8000シリーズ30セットを教材にオーバーヘッドプロジェクタなどを用い講習を行うもので，ビットインで収容しきれなかった受講生を対象に教室を使用することになっています。

同教室ではパソコンの講習のほかに，ＮＥＣシステム20－25を使ったＯＡに関する授業も行う計画で，内容面でもオフィスにパソコンを取り入れることを念頭に置き，ソフトを重視したものにしていく方針です。

フェニックス・コンピュータショップ

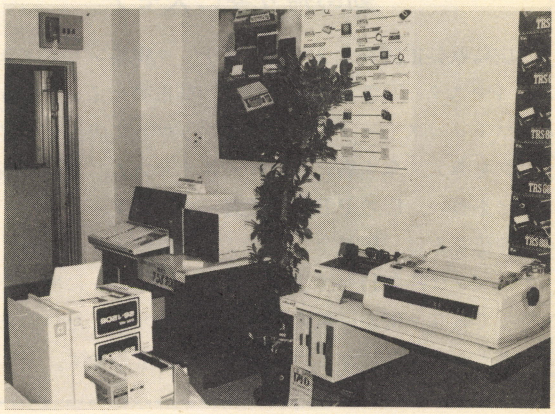
日本フェニックス（東京都中野区沼袋２－39－11，大森哲夫社長）は，東京・北新宿に「フェニックス・コンピュータショップ」（新宿区北新宿１－６－16，川口辰彦マネジャー）を開設しました。

同社はパーソナル・コンピュータから大型汎用コンピュータまでのシステムサポート，ソフト開発を主業務として昨年12月スタートしたシステムハウス。大森社長，川口マネジャーともタンディ社をスピンアウトして同社を設立させました。ユーザーが広がり，ＴＲＳ－80シリーズだけでは対応しきれなくなったのが会社設立，コンピューターショップ開設の直接のきっかけということです。

同コンピュータショップは約８坪ほどの広さですが，ＴＲＳ－80をはじめ各種パーソナルコンピュータ，エプソンのプリンタ，渡辺測器のＸＹプロッタなどを展示・実演しています。

人員は現在ＳＥ２名，営業３名という体制で，７月にはＳＥ３名を新たに採用し「テクニカルサービスセンター」も開設しています。「ハード・ソフト両面にわたるサポートができるのが最大の強み」（同社長）で，広範囲なサポート体制を敷いていく意向です。

同社ではマイコン販売店の域にとどまらず，持ち前の技術力を生かし自社開発のハード・ソフトを市場に



投入していく「メーカー志向にある」とのことです。すでにオリジナル製品として，200ＫＢの大容量ミニフロッピーディスク・ＣＯＭＮＩＸ・ＦＤ−200／201をはじめ，グラフィックプロセッサ，パラレルプリンタボードを開発，10月にはＺ−80Ａ搭載のデスクトップ型コンピュータも追加する予定です。

紀伊国屋書店 コンピュータ・ブックフェア

紀伊国屋書店新宿本店では，これまでの書店の概念から抜け出し，ハード・ソフトを一堂に集め長期にわたって“コンピュータ・ブックフェア”を開催します。

展示内容は，辞典，ハンドブック，ソフトウエア関連，情報処理技術者試験問題集，雑誌バックナンバー，ソフトカセットテープ，マイコン各機種（ＭＺ−80Ｂ，ＰＣ−8001，Ｍ20／23，ＭＢ−6890）などです。

ビジネス分野を始め，一般の幅広い層に浸透しつつあるパソコンについて，知りたい方，使おうとしている方は，是非この機会に行かれてみては！

期間：７月17日(木)～８月16日(日)
〔但し８月２日定休日〕

場所：新宿本店　４階特設会場

時間：Ａ.Ｍ.10：00～Ｐ.Ｍ.７：00

電話：(03)354−0131

なお，電波新聞社のマイコン関連雑誌，月刊マイコンを始め，絵でみるマイコン入門，たのしいマイコン教室，Ｚ80マイコンプログラムテクニック，ＭＺ−80活用研究，素晴らしいマイコンの世界，マイコン学入門基本18章，マイコン用語辞典，新発売のＭＺ−80Ｂマイコンソフト全30巻も展示・販売しています。

宮崎マイコン・ショップ プログラミング夏期集中講座

宮崎マイコン・ショップ（宮崎市大塚台西２−９−６，一ノ瀬正輝社長）では，マイコンを勉強したいという方のために，“プログラミング夏期集中講座”を行ないます。これは，２日間でＢＡＳＩＣ言語をマスターしようというもので，一人に一台のコンピュータが実習用に用意されています。

期日：７月24日(金)・25日(土)

場所：宮崎市民会館　大会議室

受講料：10,000円（資料代，マイコン使用料含む）

定員：60名（定員になり次第締切り）

申込み，お問い合わせは，同ショップ（ＴＥＬ：0985

呉のスナック ジャスニイ

マイコン導入

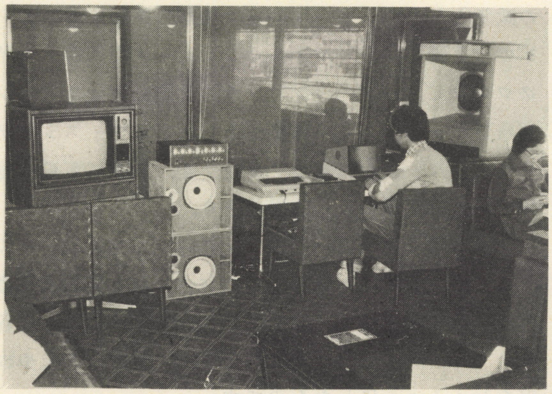
占いや姓名判断で 勤め帰り客に大モテ

広島県呉市阿賀北３丁目のスナック喫茶・ジャスニイ（マスター＝沖花和彦氏）は，呉市のマイコンショップ・クロストーク呉店とタイアップして店内にマイコンを導入，来店客に占いやバイオリズム，性名判断などを行い，店のＰＲに一役買っています。

沖花さんは“脱サラ”してこの商売に入りました。オープンは昨年11月ですが，昔からマイコンに興味を持っており「何か一風変わった店づくりをしたい」との考えから４月にマイコンを導入したものです。

周囲には呉工業や呉高専などがあり，マイコンに興味を持つ学生が多く，導入して以来まだ日は浅いが，最近は学生のほか，勤め帰りのＯＬやマイコンに興味を持つ40代の中年層の姿もみられるようになったということです。

同店はクロストーク呉店で結成している「マイコンクラブ」の定期会合の会場にもなっておりマイコン普及に果たす同店の役割は大きくなっています。ＭＺ−80ＫⅡのほかATARI 800，２台の改造モニタを設置し，今後機材の充実も図っていくとのことです。



－47－1863）へ。

そうご電器旭川店で マイコンフェア

そうご電器（本社＝札幌市中央区大通り西３丁目，沖田勇社長）では，全道の各店舗でマイクロコンピュータの販売活動を開始していますが，その展開の一つとしてさる６月18～20日同社旭川店において，マイコンフェアを開催しました。

同旭川店は，市の中心部に位置する総合大型電器店。８階建ての建物の地下１階から５階までを使い各種の家電商品からエレクトロニクスホビー用品，時計，カメラ等もあつかっています。

今回のフェアは，同店４階のマイコンコーナーを会場に，シャープＭＺ80Ｂ，日立レベル３，カシオＦＸ－9000Ｐ等のマイコンシステムを展示実演し，来場者に自由に操作してもらいながらマイコンを知ってもらおうという趣旨で開かれたもの。まだマイコン関連の販売店があまり進出していない地域だけに，入場者の関心も高く，さっそく，システムで購入するお客さんもあり，かなりの成果だったとのことです。

又，６月20日（日）には，同社特設会場にて，「すばらしいマイコンの世界」と題するマイコンに関する講演も行なわれ，電波新聞社，マイコン編集部田代編集長が１時間半にわたり，マイコンの歴史，しくみ，発展の過程と今後の動向等について講演しました。

講演会の入場者は70名。一般社会人から学生まで幅広い層の人達が集まりました。

同店店長松井氏によるとそうご電器旭川店では，今後のマイコン関連商品の販売拡大を期して，売場での技術指導の強化の為の内部がため，常設マイコン教室の設置，地下１階のホビーコーナーにあるマイコンシステムの拡大等に次々と着手，旭川地区のマイコンユーザーの拡大とマイコン拠点作りにとりくんでいます。

「白浜エネルギーランド」開館

松下興産（松下幸之助社長）は，和歌山県牟婁郡白浜町に自然エネルギーシステムの開発・利用を考える新しい観光施設「白浜エネルギーランド」を建設，８月１日に開館します。

同ランドは，松下電器産業グループの協力を得，全域約22,000平方メートルの土地に，「本館」「自然エネルギーハウス」「洋風庭園」などの施設を配置し，自然エネルギー利用システムの開発・利用状況や利用上の技術・原理について総合的に展示し，教育・文化・レジャーの相乗効果を生み出す観光施設を目指しています。

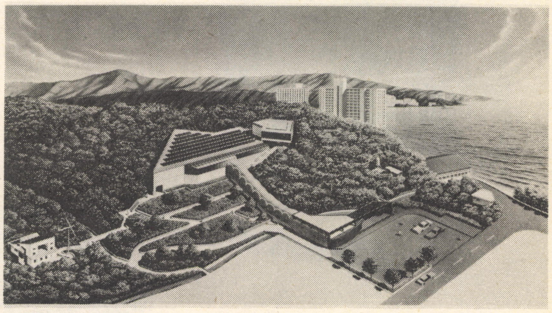
開館日：昭和56年８月１日(土)

営業時間：午前９時～午後５時

休館日：毎週火曜日（祝日の場合は翌日）

入館日：大人 900円，高校生 600円
小・中学生 500円

電話番号：07394－３－2666



▲完成予想図

情報コーナー

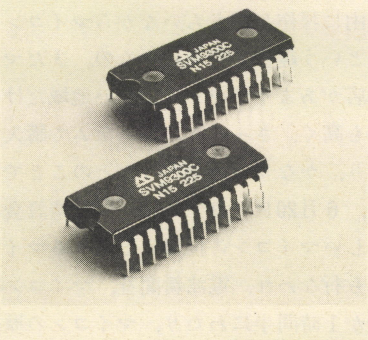
●部品から製品までの情報パック

MICOM NEWS

★ 諏訪精工舎　1チップ音声合成ＬＳＩ

諏訪精工舎（長野県諏訪市，服部一郎社長）は１チップによる音声合成ＬＳＩを開発，受注活動を開始しました。発声時間は約６秒で，男，女声のほかチャイム，鳥の鳴声などいろいろな音声処理が可能。価格は３万個契約時の単価が1,000円です。

この音声合成ＬＳＩ（ＳＶＭ9300）は音素片合成方式によるもので，24ピンＤＩＰの１チップで構成されています。発声時間は約６秒，ワード数は最大63ワード（６ビット入力選択）出力方式はＤＡ方式で，プリアンプを内蔵，発振は発振回路を内蔵しＣＲまたは水晶のほか他励も可能。発振周波数は約30ＫＨzで約32.7 ＫＨz（時計用）も得られるとのことです。電源は単一の３－５Ｖ，Ｃ・ＭＯＳのため消費電力は待機時1μ Ａ，動作時２ミリＡと極めて低いのが特徴です。



★ アイテム　PC―8001専用シングルフロッピーを発売

手軽にディスクが使える

アイテムコンピュータシステムズは，ＰＣ－8001専用シングル・フロッピーディスク“disk－PC　MODEL－20”を発売しました。価格は，158,000円。

同機の仕様は次の通りです。

ドライブ：記憶容量 140Kバイト，35トラック／ドライブ，16セクタ／トラック，256バイト／セクタ。

コントローラ：インテリジェント方式，ＣＰＵ Z80，ROM2Kバイト，ＲＡＭ16Kバイト。

ソフトウエアは，Ｎ－ＢＡＳＩＣがそのまま使え，DISK BASIC

に対応しています。

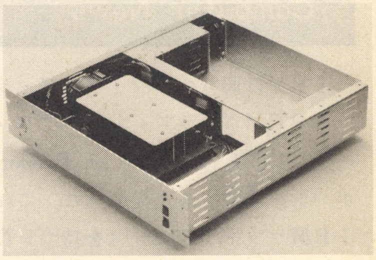
なお，セカンドフロッピーとして“disk－PC　MODEL21”も発売し，価格は，98,000円です。

詳しくは，（0466）27－1668へ。

★ 日本マイコン　マルチバス・ボード用システムシャーシー

日本マイクロコンピュータ（東京都千代田区麹町4－5－21，馬上義弘代表取締役）は，マルチバス（MuLTIBuS）ボード用システムシャーシーの発売を7月から開始しました。これはマルチバス方式のOEMベース産業用マイクロコンピュータシステムのユーザーの一層の拡大を狙ったもので，ボード搭載マイコンシステム構築のためのシステムシャーシーとなっています。価格は28万円（サンプル価格）。

このシステムシャーシーは，マルチバス方式のボード搭載マイコンシステム（マルチバスボード）を最大5ボードまで組み合わせ，カスタマーの利用形態に最適なコンピュータシステムをこれまでにない安いトータルコストで提供しようというもの，です。シャーシー自体のサイズもJIS規格（6010準拠）に合致しているため，他の機器との組み合わせがスムーズにいくよう配慮されています。



またスイッチング方式の電源の採用により電源部の小型化および軽量化を実現させ，さらにパワーフェール回路の組み込みなどにより高い信頼性（MTBF90000時間）を可能としています。

コモドール 新ソフト　BUCS

コモドール社は，プログラム言語を知らなくても部課別などの業務を簡単にコンピュータ化できる新ソフト“BUCS”（Business Utility Chart System）を開発，発売しました。

BUCSは，インデックス登録とデータ入力をするだけで，営業・販売などの管理に要求される処理を素早く行ない，パラメータ指定により，グラフ作成・ファイルの更新などができる幅広い機能を備えたプログラム・ユーティリティー集です。また，意志決定の手段としても，①想定データによる集計及び分析，②詳細データの入力と集計，③想定される問題点の摘出，④これらの想定作業のくり返し試行，など数々の機能をもっています。

使用するハードウエアは，同社CBM－4032（本体），同4040（ディスク），同4022（プリンタ）で構成されたCBM4000システムによって，マスターファイル650件，ディテイルファイル 650件の容量をフルに活用しています。

BASICやアセンブラとも自由に混合使用できるBUCSは，一式（ミニディスケット付）で86,000円です。

10月にソフトウエアショウ'81（東京）

ソフトウエア産業振興協会（東京都港区芝公園3－5－8，服部正会長）とソフトウエア流通促進センター（所長同）はこのほど「ソフトウエアショウ'81」を情報化週間に合わせた10月6日から8日までの3日間，東京・新宿の京王プラザホテル（4階および47階）で開催すると発表しました。

出品者としては，ソフトウエア流通促進センター会員，ソフトウエア産業振興協会会員および賛助会員はもとより，内外のコンピュータ・メーカー，ソフトウエア販売会社をはじめ，ソフトウエア流通に関係する機関・企業を幅広く募る方針で，これに合わせ来場者数も昨年の5割増に当たる1万2千人を見込んでいます。

9月にエレクトロニクスショー（新潟）

新潟県電子工業会・新潟県電子工業協同組合（磯部正六会長）は「'81新潟エレクトロニクスショー」を9月8日(火)－9日(水)の2日間，長岡市厚生会館で開催します。同エレクトロニクスショーは今年で第4回を迎え，年々盛大になってきていますが，今年は“テクノポリス計画”の候補地の長岡市で開催ということから，地元長岡市をはじめ県電子工業会では例年以上に盛大なショーにと力を入れています。

MICON WORLD NEWS

ロナルドビリングス
Compu-AID (株)

Computer News

IBMは同社のソフトウエア・ライセンスを持っているPCM（プラグ・コンパチブル・メインフレイム）ユーザにIPO（Installation Productirty Option）のサポートを協力すると発表した。これにより，全世界のIBMソフトライセンスを持つPCMユーザーは，バージョンアップ，プログラム改善等に費やすコストと時間の大幅な削減が見込まれる。メイン・フレイムのマーケッティング対策として，IBMのこの方針は非常に有効な手段のようだ。

今後のメイン・フレイム市場はしだいに狭ってくると予想されているが，米国のガージナ・グループ（GARDNER GROUP）の調査によればIBMのマーケット・シェアは10年の間に次のように変わるだろう，とされている。

▼コンピュータの推移予測

	コンピュータ出荷率		IBMマーケットシェア	
	1976	1986	1976	1986
メインフレイム	16%	1%	不明	71%
ミニコン	75%	31%	不明	9%
マイコン	9%	68%	11%	5%

メインフレイムからミニ，マイコンへの移行が活発になりつつある現状から見ても，IBMがマイコン，あるいはオフコン業界に参入してくるのは，もはや時間的な問題となったといえそうだ。

In the U.S.A

“海賊版”の功罪

今，米国のマイコン業界を大きくにぎわしている話題がある。米国で最も売れているマイコンはTRS−80 I，II，IIIのシリーズだが，このTRS−80シリーズに非常に似かよったマイコンが二社から発売されたために問題が生じた。そのことは，PMC−80 及びLNW80 。TRS−80とソフト又はハード面である程度のコンパチビリティがある。

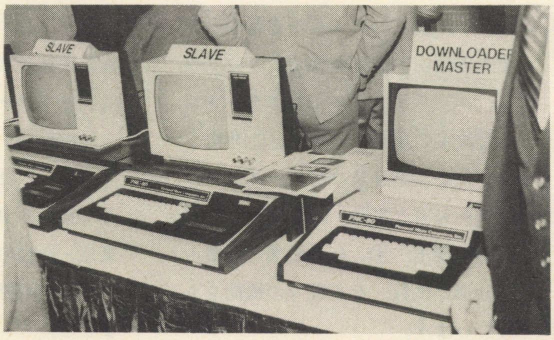
一部には，この二つのマイコンは海賊版である，と批判する声もあるが実際のユーザーの立場で見ると，むしろプラス面のほうが多いとも言える。

今まで蓄積されてきたタンディー用のソフトも，米国内ではTRS−80 Iが製造中止になったりして，販売数も下降気味で，販売店ネットでもこれによる売上げが減ってきているのが事実。

ここで，再び（TRS−80 Iではないにせよ）そのソフトウエアが使用できるマイコン二種が出現したということはこのソフトのユーザーも拡大するわけで，ソフトメーカー，販売店にとっては好ましいはずである。

しかし，この「ソフト，ハード・コンパチ」により将来的に「マーケットの革命を起こす」ことが可能かどうかは，タンディが二社に対しておこした訴訟により，米国合衆国の裁判所で始まった裁判の結果いかんにかかっているようだ。

特許違反が決定するかどうかは別として，この製品出現によるマイコンのユーザーとメーカーそれぞれのメリットのバランスを考えた結論が出ることを望むしだいである。残念ながらこのバランスをとるということはかなりむずかしいだろうが……。



▲W.C.C.Fでも出展したPMC−80

Hardware Info.

Type 'N Talk (Vortax)

キーボードから入力した文字や単語，文章などが同時に音声となって出力されるインターフェースがこのType 'N Talk。750文字のバッファーを内蔵しているのでどんなに早くタイプしてもＯＫ。目的によって，一文字一文字音声出力させたり，単語ごと，あるいは１センテンスごとに音声出力させることもできる。キー入力の際の確認にも最適。又，視覚障害者にとっても非常に有効に使用できる。

価格は345ドル。マニュアルは45ドル。

Vortax: 500 Stephenson Highway, Troy MI 48084 Department RT

ＰＥＴ用 Ａ４サイズ・グラフィックス・パード (Kurta Corporation)

Ａ４サイズ紙が使えるため，レイアウトが非常に楽なグラフィックス・パード。１インチあたり100〜200の点の分解能を持ち，１秒間に100ドットの伝達速度を持っている。価格はまだ発表されていない。

Kurta Corporation: 206 S. River Dr. Tempe. AZ 85281

Ｓ－100 システム・バブルメモリ・ユニット (Bubble-Tec)

Ｓ－100 バス用に作られたはじめてのバブルメモリ・ユニット。コントローラは，あらゆるＳ－100 バス・システムに直接つなぐことができ，16個までのバブル・パックをコントロールできる。メモリー容量は１パックあたりフォーマット後46K。ＣＰ/Ｍ*ともコンパチ。価格＝コントローラ 361ドル，パック各 722ドル。

Bbble-Tec: 6800 Sierra Court Dublin, CA 94566

＊ＣＰ/Ｍは米国デジタル・リサーチ社の登録商標

米国版 ＰＣ－8001用 小型５Ｍバイト・ハードディスク (CORVUS Systems)

ＣＯＲＶＵＳから５－1/4 インチフロッピーディスク・ドライブと同サイズの５Ｍバイト・ウインチェスター・ハード・ディスクが発売になった。フォーマットされた状態で5.8Ｍバイトだが，フォーマットされる前には6.4Ｍバイトの容量を持つ。最少アクセスタイムは10ｍセコンド。ユニットにはＺ－80コントローラ，ＮＥＣＰＣ－8001をはじめとして，すべてのマイクロコンピュータ用のファームウエア，ソフトウエアを含んだインターフェース・カードが入っている。

価格は不明。

CORVUS Systems: 2029 O' Toole Ave. San Jose, CA. 95131

[Free！] 無料の資料コーナー

●アップル商品の全て

RAINBOW COMPUTING INC.
Garden Plaza Shopping Center
9719 Reseda Boulevard, Dept. 51A
Northrdge, CA 91324

●OSBORN Computer (新製品)

OSBORNE COMPUTER CORPORATION
26500 Corporate Ave.
Hayward, CA 94545

●マーケッティングに役立つソフト

DIGITAL RESEARCH PO Box 579
Pacfic Grove, CA 93950

●1000 Games 千種類のゲーム

Gamemaster Catalogue
Boynton & Associates Inc .
Clifton House, Clifton, VA 22024

●マイコン関連書籍カタログ

Hayden Book Company Inc.
50 Essex St.
Rochelle Park NJ 07662

情報コーナー

MICON WORLD NEWS

Software Info.

PL/1 −80*　　(Westico Inc.)

この，デジタル・リサーチ社製のＰＬ／１−80パッケージは，8080，Ｚ−80，8085を使用したシステム上で走らせることができるプログラム言語。このパッケージにはＰＬ／１−80コンパイラ，Link−80，ＰＬ／１−80，ＲＭＡＣ（リロケータブル・マクロアセンブラ）が含まれており，価格は500ドル

Westico, Inc.: 25 Zant St. Norwark, CT 06855

＊ＰＬ／１−80はデジタルリサーチ社の登録商標

VISICALC　(Personal Software Inc.)

パーソナル・ソフトウエア社の一連のソフトが，最近改良された。４種の経営者クラス向けの新製品は，米全土向けに販売されると発表されている。

ＨＰ−85，コモドールＰＥＴ−ＣＢＭ，ＴＲＳ−80，ＡＴＡＲＩ−800，ＡＰＰＬＥⅡで使用可能。改良版ＡＰＰＬＥⅡplus用もあり，なお，ＡＰＰＬＥⅢ 用も近々発売予定。

価格は125ドル（ビジカルク）

Personal Software Inc.: 1330 Borcleaux Drive Sunnyvare, CA 94086

TRS−80 LDOS
(Lobo Drives International)

ＴＲＳ−80シリーズ用の新しいオペレーティング・システムが開発された。モデルⅠ，Ⅱ，Ⅲ共通というのがこのシステムの大きな特徴。

この装置を選ばないソフトウエアは，５−1/4 インチあるいは８インチフロッピーディスク上に，シングル／ダブル・サイド，シングル／ダブル・デンシティーに納められている。すべての標準ライブラリ・コマンド，拡張ライブラリ，ユーティリティー，オートリピート，などが通常のＴＲＳ−80アプリケーションに追加されている。

価格はまだ発表されていない。

Lobo Drives International: 354 South Fairview Ave. Goleta, CA 93117

ELIZA
(ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH GROUP)

ＥＬＩＺＡは人工知能研究によって作られた最初のプログラムの一つ。以前は大型コンピュータによってのみ実行されたものだが，ついに，このプログラムが最低40KバイトＲＡＭを持ったＣＰ／Ｍによってサポートされるシステムで実行できるようになった。

この34Kバイトのプログラム・ファイルは，標準８インチフロッピー・ディスクで提供される。

価格は　25ドル。

ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH GROUP: 921 North La Jolla Ave. Los Angeles, CA 90046

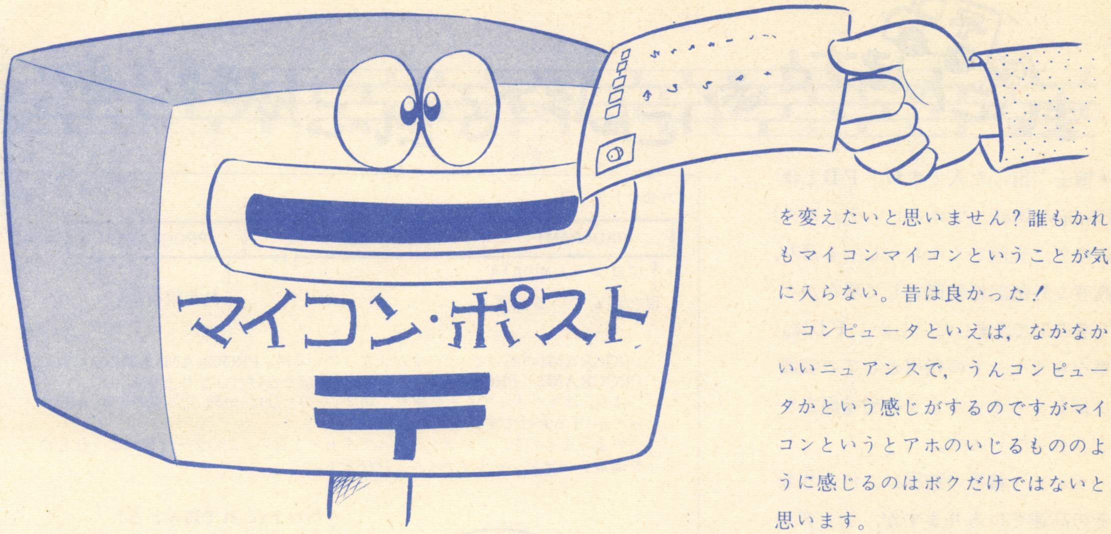
Death Maze 5000
(The Program Store)

三次元迷路の中に落し戸や底なし穴や，怪物等が次々と出現するスリルあふれるゲーム。簡単な道案内により何とか脱出しよう。APPLEⅡ, PET, TRS−80用あり。テープ。価格は15ドル程度。

The Program Store: 4200 Wisconsin Avenue NW Dept.P11 Box 9609 Washington, DC 20016

海外最新コンピュータ・ショウセミナー

7/29〜31	1981 Microcomputer Show: Wembely Conference Centere, London, England
8/12〜15	New York Computer Expo: Albert Hall Sheraton Centere New Yok, N.Y.
8/24〜28	7th International Joint Conference on Artificial Intelligence Contact: Louis G. Robinson, AAAI, Stanford University, POB 3036, Stanford, CA 94305
8/26〜29	National Small Computer Show: NY Coliseum, New York, N.Y.
8/28〜30	Personal Computer Arts Festival: PCAF 81' Box 1954, Philadelphia, PA 19105



今月の特集「クラブ活動報告・マイコン講習会」いかがでしたか！最近の講習会の傾向として中年の方が増えてきているそうです。若者よ，ボーっとしているとお父さん達に追い越されてしまいます。

———○———○———

マイコンというものを知って約4年。月刊マイコンは，1977年の第一号より１回も欠かさず読んでいます。4年の間ナイコンでしたが，明日，ＭＺ－80Ｂがとどきます。楽しみだなあ……。

（北海道釧路市　　高橋敬一さん）

〉君：創刊号からの読者の登場ですよ。

編集部一同：高橋さんどうもありがとうございます。今後とも誌面内容の充実を計り，入門からビジネスまで巾広い読者に愛されるよう努力していきたいと思います。

編一：高橋さん！80Ｂのプログラムお待ちしていますよ。

編三：ワイも首をなが～～くして待ってまっせ。今後，何十年後もいや何万年後もいや何億年後も月刊マイコンよろしゅうお願いしまっさ。

新製品のシャープＭＺ－80Ｂと富士通のＦＭ－8の性能には驚いてしまう。また値段も性能から見たらかなり安いので，本当にマイコンの自作時代は終ったような気がする。さみし～～い。

（静岡市中田　　築地由光さん）

編一：そうですね。ワンボード全盛期時代と比べると現在では，低価格で高性能のパーソナルコンピュータが出てきていますね。電磁メカカセットデッキ内蔵やＣＰＵ２個搭載，バブルカセット使用等と次々と新しい技術が使われてきています。

次にどんな最新技術が組み込まれたマイコンが出てくるか楽しみですね。

編二：最近のユーザーの傾向として，ソフト派が著しい増加を示しているのに対しハード派の人達が数少なくなってきているようです。

自作派の築地さん！あなたたちは貴重な存在なのです。これからもがんばって下さい。

〉君：同じ自作派の方からまた別の意見がきています。

私は，ワンボードマイコン全盛時代からのマイコンファンで，いわゆる機械語・ハードウエアという自作派と呼ばれる堅い方の人間です。もう興味を持ってから数年たちましたが，近頃マイコンという言葉を聞くだけで，何だかバカのような，またマイコンかという感じがしてなりません。そろそろマイコンという言葉を変えたいと思いません？誰もかれもマイコンマイコンということが気に入らない。昔は良かった！

コンピュータといえば，なかなかいいニュアンスで，うんコンピュータかという感じがするのですがマイコンというとアホのいじるもののように感じるのはボクだけではないと思います。

（新潟県長岡市　　近藤仁志さん）

編一：マイコンとコンピュータ……アホのいじるもの………

編二：ウーン

編三：近藤ハン！この雑誌のタイトル御存じでっか，「月刊マイコン」でっせ。「マイコンという言葉を聞くだけでバカのような……」ちゅうのは，とりかたによっちゃ，ワテおもしろくないですワ。ホンマニ。

集長：近藤さんの意見に対する賛成派・反対派の御意見をお待ちいたします。

こんにちは‼マイコン１年生のぼくです。ＦＤについての質問なんですが，ＦＤの役割はカセットと同じで速いだけなんですか？それとも，外部ＲＡＭのようなかんじであって，本体ＲＡＭにロードさせなくていいんですか。それからＮＥＣのＰＣ－8012に8012－02を７枚入れたら実に224Ｋバイトのダイナミックな RAMが実現するんですか？

（北海道夕張郡　　大西卓爾さん）

〉君：編三君いかがですか！

編三：ＦＤとは「魚医者」のことでっしゃろ，Fish-Doctor とちゃいますか？

集長：編三君！金魚鉢の中ででも頭冷やしてきなさい。

情報コーナー

まいこんぽすと まいこんぽすと まいこんぽすと まいこ

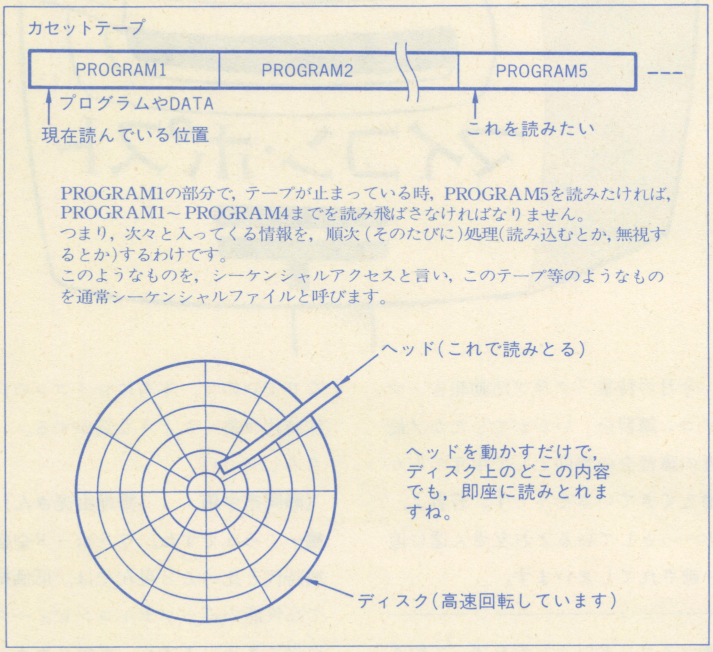
＊博士：困った人ですね。ＦＤとはFloppy Disk（フロッピーディスク）の略で，大西さんのおっしゃる通り，高速な外部記憶装置として現在かなり普及してきました。しかしＦＤは，単なるカセットの代用としての装置ではなくカセットより有利な面をかなりもっています。

ディスク装置の特徴は，何よりもその高速さにありますが，ランダムアクセスが出来るという点も見逃せません。ランダムアクセスとは，そのディスク上の任意の場所の内容を即座に取出せるというようなことで（**第Ａ図**参照），レコードを思い浮かべてもらえばよいと思います。

レコードは，自分の聞きたい曲の部分に針を落とせば，すぐに聞けますが，テープの場合は（一曲目がその曲でない場合）読み飛ばしをしなければならないでしょう（早送りなどで)。それと同じなのですよ。またディスクは，シーケンシャルファイルとしての利用も可能ですから，カセットのように扱うことも可能なわけです。

しかし，本体ＲＡＭにロードさせなくてもプログラムが実行出来るというのは，間違いです。コンピュータがプログラムを実行するためには，そのプログラムがメモリ上になければならないからです。

また次の質問で，ＲＡＭボード（ＰＣ－8012－02）を７枚入れたらということですが，７枚入れるわけにはいきません。マイコンのＣＰＵが，64Ｋバイトのメモリしかもてないという制限をもっているからです。ただ64Ｋバイト以内の単位で，メモリを切り換えるようなことは可能ですが同時に 224Ｋバイト生かすことは，



《第Ａ図》ディスクとテープの違い

ＰＣ－8001では出来ないのです。

㊥編集部の皆様こんにちは，さっそくですが編三さんに質問。ＰＣでマシン語を入れるにはどうすればいいのですか？

（編三様と同じ失敗をした子より）

〉君：編三君と同じ失敗だそうです。

編三：失礼千万！生まれてこのかた失敗なんぞしたことありませんワ

編集部一同：しら〜〜〜

集長：先日，ＢＡＳＩＣと機械語をリンクさせたプログラムをＢＡＳＩＣだけ入力して「動かない！画面がおかしい！バグやー！」と呼んでいたのは誰でしたか？

編三：ワイだけやないで，読者の人もぎょうさん電話かけてきたやんか（みなさんどうもスミマセン：集長)。

＊博士：編三君のことはそのへんでやめにして，質問に答えることにしましょう。ＰＣ－8001では，電源をＯＮすると，まずＢＡＳＩＣモードが表示されます（**第１図**)。そこで，[M][O][N][RETURN] と入力すると，＊が表示されモニタモードへ移ることができます（**第２図**)。

ここで，Ｅ000 に06を入力したい場合は，＊ＳＥ000 [RETURN] とまずＫＥＹ　ＩＮします。すると画面には，Ｅ000 ＦＦ－ と表示されます（**第３図**）ので06と入れて下さい（ＦＦは初期状態のアドレス内容です)。

Ｅ000 ＦＦ－06 ＦＦ－ と表示されますので次にＥ001からのデータを入力して下さい（**第４図**)。データの入力が終りましたら [RETURN] キーか [STOP] キーで＊印のコマンド待ちの状態に移ります。また00～ＦＦ以外のキーを入力しても＊のコマンド状態にもどります（**第５図**)。これで機械語の入力については，おわかりいただけたでしょう。

```
NEC PC-8001 BASIC Ver 1.0
Copyright 1979 (C) by Microsoft
OK

 ■
 ↑  カーソル


[HT] [auto] [go to] [list] [runCR]
```

《第1図》初期画面

```
OK
mon
*■
```

《第2図》モニタモード

```
OK
mon
*SE000
E000  FF-■
```

《第3図》Sコマンド実行

```
mon
*SE000
E000 FF-06 FF-02 FF-11 FF-FF
E004 FF-35 FF-21 FF-3A FF-E0
E008 FF-C5 FF-CD FF-02 FF-E1
E00C FF-C1 FF-10 FF-F3 FF-C9
E010 FF-11 FF-FF FF-2A FF-21
```

《第4図》E000～E013のデータ入力

```
mon
*SE000
E000 FF-M
?
*■
```

《第5図》00～FF以外のキーを入力

```
*DE000
E000 06 02 11 FF 35 21 3A E0
E008 C5 CD 02 E1 C1 10 F3 C9
*
```

《第6図》Dコマンド実行

その他にもモニタコマンドとしてDコマンド（入力データをテレビ画面上に表示する），Wコマンド（入力データをテープにSAVEする），Lコマンド（テープに書かれている機械語データをロードさせる），LVコマンド（テープに書かれている内容とメモリ内の内容とを比較する），Gコマンド（あるアドレスにジャンプする），TMコマンド（メモリをテストする），↑Bコマンド（モニタモードからBASICモードに戻す）等があります。なお↑Bコマンドは CTRL キーを押したままで B キーを押します。

機械語の内容については，本誌連載のマシン語講座を参考にして下さい。

>君：*博士！7月号で登場された勝田さんから追加の説明がきましたよ。

7月号に私の意見を載せていただきありがとうございました。それについて若干説明不足でしたので補足させていただきます。やはり，手放す前に性能の限界を追求する努力，例えばアセンブラやプリンタの導入等をしてみるべきだと思います。それでもだめなら仕方ないですが，むしろそこまですればあとはいかに使いこなすかという事になると思う。

（東京都杉並区　勝田浩昭さん）

***博士**：勝田さん，今度はあなたのつくったプログラムをぜひマイコン誌上に紹介してください。

まいこんぽすと まいこんぽすと まいこんぽすと まいこ

〒記事内容等についてよくわからない点があった時ＴＥＬで問合わせが出来ればいい。そのＴＥＬ No.を教えて下さい。

（東京都江東区　鈴木康之さん）

編一：記事内容に関する御質問の方は，03－445－6111 マイコン編集部までお電話下さい。私達がお答えします。

なお受付時間は，**毎週月曜日～金曜日　午後１時～５時まで**です。

編二：遠くの方は，お手紙でもかまいません。質問お待ちしています。

編三：ワイの声すぐにわかりまっせ！よろしゅうお願いしまっさ。

〉君：つぎは，読者のみなさんのワンポイント・アドバイスですよ。

〒ＢＡＳＩＣとマシン語からなるプログラムはＬＯＡＤしにくいものですが，すこしでも気分よくＬＯＡＤするために，オートロードの方法を発表します。ＫＥＹ１，ＣＨＲ＄(13)＋“ｍｏｎ”＋ＣＨＲ＄(13)＋“Ｌ”＋ＣＨＲ＄(13)と定義しておいて，ＣＬＯＡＤ“ファイル”としてＲＥＴＵＲＮのかわりｆ・１を押します。ＰＳ，ＰＣ用。

（山口県熊毛郡　永木育雄さん）

〒新しい機種が増えて来ましたが，ＭＺ－80Ｋでガンバッテいます。さてＧＥＴ命令で，カーソルを点滅する方法がわかりました。次の様にＧＥＴ文の前後に追加します。

```
10  CORSOR m,n (カーソル点滅する場所)
20  USR (2483) : GETA $ : POK
     E17828,0
30  IF  A$ =……THEN……
40  GOTO 10
```

（新潟県柏崎市　大橋敏郎さん）

集長：みなさんどうもありがとうございました。

●マイコングループ募集

◆ＶＩＣ－1001お使いのみなさん

全国のＶＩＣ－1001をお使いのみなさん。御一緒にＶＩＣの可能性を追求してみませんか。情報・ソフト等の交換に応じて下さる方，連絡をお待ちしています。

〒465 名古屋市名東区猪高町藤ノ木団地２棟503号

坂井俊雄

◆函館近辺の方

函館近辺の方，マイコンを用いてビジネス・ホビーに活用したいと思います。一緒に研究しませんか，私初心者です。連絡下さい。現在ＭＺ－80Ｂを使用しています。仲間は二人です。

〒040 函館市美原２－25－10

☎0138－46－2186（自宅）47－1035（勤務先）

東口克己

◆厚木市上荻野周辺の方

厚木市上荻野周辺，マイコンを何かに利用している方，したい方，マイコンを教えたい方，教わりたい方，一人では大変で進歩の遅い方，メカトロニクスに興味のある方，毎週水曜日ＰＭ7：30より9：00まで例会。

〒243-02　千葉県厚木市上荻野1401－54

横山直隆

◆マイコンを好きな方

三重県上野市内が，京都府相楽郡南部の方で，マイコンを好きな方，共に勉強しませんか。田舎なので仲間がいなくて困っています。何も知らないがこれから入門したいという人でも結構です。

〒619-14　京都府相楽郡南山城村田山

小川富夫

◆ベーシックマスタＬ２の方

ボクの回りの人でベーシックマスタＬ２を使っている人は一人もいません。どなたかＬ２を使っている方一緒に勉強やソフト交換などをしようではありませんか，どなたでも結構です。よろしくお願いします。

〒982 仙台市南小泉１－12－24

佐々木孝

◆佐賀県内の方

佐賀県内で，ホビーにＰＣ－8001を使っている方，クラブを作ろうとしていますので，ぜひ連絡をして下さい。初心者大歓迎。佐賀西高の人は３－７まで。

〒840-22　佐賀郡川副町犬井道358

吉村博文

◆音楽とマイコンの好きな平塚周辺の方

音楽の好きなみなさん。平塚シティーバンドを作りませんか？そしてマイコン，カメラ，旅行，天文学などみんなでやりませんか？私の所まで連絡ください。

〒254 神奈川県平塚市東八幡４－20－１　小松電子男子寮

伊藤義武

んぽすとまいこんぽすとまいこんぽすとまいこんぽすと

グラフィックキーラベル　読者プレゼント

COMPU-AID社から，MICRO-8用，BUBCOM-80用のグラフィックキーラベルが新発売されました。

従来のＰＣ－8001用，ＭＢ－6890用と同じくグラフィックキーやファンクションキーの操作をスムーズに行ないプログラミング効率をアップできます。現在，秋葉原のマイコンショップを中心に販売中です。定価500円。

ＣＯＭＰＵ－ＡＩＤ ㈱
〠104 東京都中央区銀座４－９－13 国土館ビル内

※月刊マイコンでは，COMPU-AID社の御好意によりこのグラフィックキーラベルを読者プレゼントします。

◀グラフィックキーラベル

①ＰＣ－8001用………………（25名）
②ＭＢ－6890用………………（25名）
③ＭＩＣＲＯ－８用…………（25名）

ハガキに機種名を明記の上，次の住所まで御応募ください。締切りは８月20日，発表は10月号です。

〠141 東京都品川区東五反田１-11-15 ㈱電波新聞社　マイコン編集部 グラフィックラベル　プレゼント係

§マイコン告知板§

７月号マイコンレポートより

「ＧＰ－80Mとハードコピ－ＲＯＭ」の記事中ＲＯＭキットのデータミスについて，販売元のネオローグ電子株式会社より次のようなコメントが参りましたのでお伝えいたします。

このデータミスは初ロットのためのトラブルであり現在，販売中のものは，デバッグも完璧になされており，ご迷惑をかけることはないと確信いたしております。尚万一初ロットのバージョンのＲＯＭをお持ちの方は下記宛郵送下さい。費用弊社負担で交換いたします。

《送り先》
〠101 東京都千代田区神田佐久間町１－８ニュー千代田ビル　☎03－259－0301　ネオローグ株式会社

大阪・旭屋書店でマイコンフェア開催

７月20日から一か月間，大阪・旭屋書店難波店でマイコンフェアが開催されています。大阪の書店としては初めての同フェアでは，雑誌バックナンバー，辞典，入門書，専門書，ソフトカセットテープを揃え，ＮＥＣ，シャープ，キャノン，ＴＩなどの新機種ハードも展示し，マイコンをあらゆる角度から楽しめるように配慮されています。

なお，電波新聞社出版物，ＭＺ－80Ｂソフトテープ全30巻も販売しています。

期間：７月20日（日）～８月19日（水）
場所：旭屋書店難波店
営業時間：午前10時～午後８時

お問い合わせは，06－644－2551へ。

きまこん・FORESIGHT マイコンショウ開催

両クラブの活動報告とハード・ソフト多数出品予定です。

開催日：56年８月16日（日）
時　間：10：00～17：00
場　所：秋葉原ラジオ会館８階大ホール

情報コーナー

売ります

◆日立ベーシックマスタレベル3（新同，保証書付），入門解説書，ゲームブックなど，ソフトをつけて200K円で。手渡し希望。詳しくはW〒で。
（〒173 東京都板橋区大谷口上町69－8 宮本方）

藤原 徹

◆MZ－80C＋SP－5030＋マニュアル一式，その他関係資料＋αを，130～150K円で。無改造，手渡し希望。
（〒235 神奈川県横浜市磯子区汐見台3－7磯子第4寮528）

麻生 主

◆PC－8001（32K）＋PC－8044を120K円。GP－80M＋PC用インターフェースを50K円。FGU8000を25K円で。
（〒121 東京都足立区梅島1－34－10 ☎03－849－7387）

浅野秀治

◆APPLEⅡJPLUS（48KRAM）＋付属品一式＋ディスク1台＋ソフトを250K円で。近県の方希望。まずは〒で。
（〒333 埼玉県川口市前川3－27－6）

宮尾和浩

◆日立ベーシックマスタL2Ⅱ＋付属品（モニタなど）＋関連雑誌＋ソフトを60～80K円で。
（〒946 新潟県北魚沼郡湯之谷村井口新田667－1）

尾沢 誠

◆MZ－80K一式を70K円で。まずはW〒で。
（〒895－24 鹿児島県大口市曽木3227番地）

瀬戸口敏彦

◆PC－8001（32KRAM実装）＋PC－8044＋白黒モニタ（2000文字可）を140K円で。また，プリンタROMも適価にて。詳しくはW〒で。
（〒561 大阪府豊中市服部本町1－5－31）

田村雅史

◆PC－1211＋カセットインターフェースCE121を30K円程度で。
（〒889-44 宮崎県西諸県郡高原町広原5058 ☎09844－2－3476）

荒武正則

◆日立ベーシックマスタレベル3を200K円で。付属品，箱，保証書付。
（〒454 愛知県名古屋市中川区川前町93番地の4）

水越宣雄

◆MZ－80C（新同，完動，無改造）＋SP－5020＋マシン語モニタ＋マニュアルその他を150K円で。まずはW〒かTEL（夜10時まで）で。
（〒606 京都府京都市左京区下鴨下川原町3西野様方 ☎075－791－4017）

藤井 清

◆PC－8001（32K，56年4月購入，新同）＋改造14型テレビ（カラーOK，80ケタOK，マイコンの電源切ればテレビ放送受信）＋カセットテレコ＋ソフト数種を140K円で。〒を待つ。
（〒036-12 青森県弘前市寒沢町16－1成田アパート1号室）

須藤明博

◆VIC－1001，1210，1530，説明書，保証書（56年11月22日まで有効）を60K円前後で。新同，郵送可。TELは土，日曜日の17時～23時に。
（〒112 東京都文京区小日向1－23－31清華寮305号 ☎03－941－0204）

青野盛次

◆日立ベーシックマスタレベル3（16K増設済，ソフト付き）を220K円で。カラーモニタC14－2170を120K円で。また，レベル3用MP－80タイプⅡ＋ハードコピーテープ＋プリンタ用紙（千枚程）を115K円で。手渡し希望。まずはW〒で。
（〒152 東京都目黒区目黒本町6－14－13 タカノ寮）

木村 孝

マイコン・ショップ

◆ＭＺ－80Ｂ＋ＳＢ5520（完動品，無改造，57年４月まで保証書有効）を230Ｋ円前後で。手渡しに限る。
（〒606 京都府京都市左京区田中東樋ノ口町31 ☎075－791－2957）
大森 智

◆ＣＢＭ3032＋カセット＋マニュアル＋ゲームソフト20種程を 150Ｋ円で。価格応談可。ＴＥＬ（19時前後）か〒を待つ。
（〒852 長崎県長崎市錦町905 ☎0958－44－8489）
高崎賢治

◆カシオＦＸ－502Ｐ＋付属品一式を13Ｋ円で。プログラムテープもサービスします。まずはＷ〒で。
（〒210 神奈川県川崎市幸区小向西町３－97）
中村貴浩

◆ＰＣ－8001（32Ｋ）＋グリーンモニタＶＤＳ－Ｍ 100＋ＰＣ－8044＋ソフトテープ多数を140Ｋ円位で。手渡しに限る。
（〒157 東京都世田谷区南烏山６－８－10 明宝荘103）
清水秀明

◆日立ベーシックマスタＬ２II（ＭＢ－6881，ＲＡＭ16Ｋ）＋専用電源＋教材＋ソフトテープを70Ｋ円で。ＴＥＬはＰ.Ｍ.12：00～４：00に。
（〒562 大阪府箕面市西宿24－13 日本ウエルカム㈱内 ☎0727－29－1571）
高橋昭則

◆ＭＺ－80Ｋ２（32Ｋ）＋付属品一式を 115Ｋ円で。56年３月購入，新同，箱・専用カバー・保証書付き。Ｗ〒（ＴＥＬ明記）を待つ。
（〒453 愛知県名古屋市中村区日ノ宮町２－96）
伊藤幸治

◆ＭＺ－80Ｂ（新同，56年５月購入）＋付属品一式＋ゲームソフト１巻を230Ｋ円で。ＴＥＬは，午後10時以降に。
（〒144 東京都大田区仲六郷３－29－６ ☎03－738－2232）
辻 良介

◆日立ベーシックマスタレベル３（56年４月購入，保証書付き）＋ゼームソフト３本＋レベル３入門書を，225Ｋ円で。手渡し希望。連絡はＷ〒にて。
（〒166 東京都杉並区阿佐谷北１－21－２）
秋山和正

◆ＭＺ－80Ｃ（保証書付き）＋ＳＰ－5030＋ソフトテープ４本＋マニュアル一式を160Ｋ円で。手渡し希望。ＴＥＬは19：00～21：00に。
（〒509-51 岐阜県土岐市土岐津町土岐口2253－19 ☎ 05725－４－4801）
青木正孝

◆ＴＫ－80＋ＴＫ－80専用1702Ａアダプタ＋カセットインターフェース＋マイコンゲーム＋マニュアルを35Ｋ円で。ただし電源なし。手渡し希望。連絡は〒で。
（〒183 東京都府中市栄町１－30－２）
菅原真澄

◆ＰＣ－8001（32Ｋ，完動，ケースに１か所キズ有り）＋マニュアル＋グリーンモニタＭ－100 を 145Ｋ円で。
（〒237 神奈川県横須賀市湘南鷹取２－10－13 ☎0468－66－1986）
鈴木祥功

◆日立ベーシックマスタレベル３（新同，保証書付き）＋ゲームブック＋ソフト＋数種を 240Ｋ円で。専用ライトペン（ＭＰ－3700，新同）を20Ｋ円で。専用プリンタＭＰ－80ＴＹＰＥII（新同，１か月使用，保証書付）を110Ｋ円で。〒を待つ。
（〒290 千葉県市原市辰巳台東３－13 東電第２独身寮）
宮本 忠

◆ＭＺ－80Ｋ２（48Ｋ）＋ＳＰ－5030＋ＳＰ－2001＋マニュアル＋その他の言語テープ数種類＋ゲームソフト（約40種類）を130～150Ｋ円で。詳細はＷ〒で。
（〒739-03 広島県広島市安芸区瀬野川町中野山王5895）
泉 賢治

◆ＴＫ－85＋ＭＣ－６Ａ＋マニュアル＋参考書＋保証書付き，新同を40Ｋ円で。
（〒874-01 大分県別府市平田町６－８ ☎0977－67－3518）
加藤武士

◆日立ベーシックマスタレベル２（ＭＢ6880）を80Ｋ円で。近くの方。価格応談可。
（〒862 熊本県熊本市水前寺２－５－19 ☎0963－81－4330）
荒毛秀夫

◆ＭＺ－80Ｃ＋４ＭＨｚＣＰ/Ｍカード＋ＳＰ－5020＋ＳＰ－2001＋マニュアルを170Ｋ円で。手渡し希望。Ｗ〒を待つ。
（〒150 東京都渋谷区宇田川町34－１）
角田雅彦

◆ＰＣ－8001（32Ｋ）＋カラーモニタ＋キャリングケース＋ジョイスティックなど一式を150Ｋ円以上で。近県の方で手渡し希望。Ｗ〒を待つ。
（〒532 大阪府大阪市淀川区新高５－13－19）
三谷和浩

◆ＰＣＧ－8100（ＰＣ－8001用）＋ゲームソフトを35Ｋ円で。手渡し希望。Ｗ〒を待つ。

情報コーナー

マイコン・ショップ

（〒465 愛知県名古屋市名東区松井町347）

伊藤健男

◆日立ベーシックマスタレベル３とグリーンモニタ（K12－2055P），カバー，L３ベーシック入門，ソフトテープ８巻を 240K円で。また，L３用プリンタ（MP－80II）を，109K円で。まとめてなら340K円で。TELは夜９時以降に。

（〒214 神奈川県川崎市多摩区登戸新町220 石井荘　☎044－922－7410）

片方和美

◆MZ－80K（RAM48K,完動品）＋SP－5002＋SP－5010＋ゲームソフト多数を100K円で。近くの方。手渡し希望。連絡はW〒で。

（〒586 大阪府河内長野市長野町10－20）

吉井寛行

◆EX－80＋BS＋L－IIROM＋カラーボード＋PROMライターボード＋155K円で。手渡し希望。W〒を待つ。

（〒133 東京都江戸川区東小松川４－５－13）

中村匡志

◆PC－8001＋PC－8044＋ソフトを 140K円で。56年４月購入。１年間保証付き。

（〒047 北海道小樽市富岡２－15－19）

成田佳應

◆APPLEII（48K）＋RF＋マニュアル＋テレコ＋プログラム＋付属品一式を220K円で。W〒を待つ。

（〒285 千葉県佐倉市井野町1476）

渡辺尚治

◆MZ－80C（完動品，無改造）＋付属品一式を170～190K円程度で。送料当方負担。W〒を待つ。

（〒606 京都府京都市左京区修学院茶屋ノ前13　中島方）

安原秀記

◆日立ベーシックマスタレベル３（保証書付き）＋MP－80TYPE２（専用）を 270K円で。57年１月購入。手渡し希望。W〒を待つ。

（〒171 東京都豊島区西池袋４－24－18）

柿沢信彦

◆TP－80ET（APPLE用インターフェースPASCAL対応付き）を68K円で。価格応談可。

（〒625 京都府舞鶴市桃山町11－１宮崎留男方）

笠原正人

◆PC－8001（32K）＋PCG8100＋PC－8044＋キャリングケース＋ソフト多数（アセンブラ，ゲームなど）＋書籍少々＋付属品（ケーブル，マニュアルなど）を180～200K円程度で。詳しくはW〒で。

（〒910 福井県福井市文京４－３－27　畑善子方）

式部暁昌

◆MZ－80K（48KRAM）＋SP－5030＋SP－2001＋パスカル＋システムプログラムを 120K円で。手渡し希望。TELは夜６時以降。

（〒834 福岡県八女市柳瀬336　☎09432－２－4329）

川崎和則

買います

♠MZ－80C＋SP－5020＋マニュアル付きを送料込みで130K円位で，ただし，無改造，完動品。W〒を待つ。

（〒276 千葉県八千代市高津団地３－20－503）

岸　一

♠PC－8001（32K）を 120K円位で。FGU8000＋ROMを30～35K円で。TEL（夜）か〒を待つ。

（〒289-11 千葉県印旛郡八街町ホ－238　☎0434－43－5606）

星野一郎

♠VIC1001＋カセットドライブ（VIC1530）＋３KRAMパック（VIC1210）＋マニュアル一式を，60～65K円で。完動品ならばキズ可。送料当方負担。なるべく近県の方，W〒を待つ。

（〒690 島根県松江市西嫁島２－８－19）

浅井博和

♠日立ベーシックマスタレベル３＋C14－2170を200K円で。また，PC－8001（32K）＋PC－8044を80K円で。完動，保証書付き。W〒を待つ。

（〒780 高知県高知市旭町２－11－６　県職員住宅35号）

桑名正博

♠MZ－80C（新同）を 150K円以下で。また，MZ－80K（新同）を100K円以下で。W〒を待つ。

（〒370 群馬県高崎市高関町 118－３）

羽鳥　洋

♠TK－85＋電源＋TK－85 I／Oボード＋マニュアルを20K円で。完動品。TELは午後８時以降。

（〒273 千葉県船橋市西船１－10－２－303　☎0474－34－3540）

田口文男

♠PC－8001（RAM32Kか16K）＋グリーンモニタ＋付属品一式を，100～130K円で。〒又はTELを待つ。

（〒651-11 兵庫県神戸市北区ひよどり台４－５－14　☎078－743

マイコン・ショップ

－2329）

田辺嘉一

♠**ＭＺ－80ＦＤ**（フロッピーディスク）＋ＭＺ－80ＦＩＯ＋ＭＺ－ＦＭＤ＋ＭＺ－80Ｆ15を200Ｋ円程度で。また，ＥＰＳＯＮ ＴＰ－80ＥＴ（ＭＺ－80専用）を80Ｋ円程度で。連絡は〒又はＴＥＬ（午後６時以降）を待つ。

（〠979-15 福島県双葉郡浪江町室原今神44－25 ☎02403－５－4922）

山室 修

♠**ＰＣ－1211**（ポケコン），カセットインターフェースと関係取説をつけて20Ｋ円で。〒を待つ。

（〠958 新潟県村上市久保多町10－８）

板垣 隆

♠**日立ベーシックマスタＬ２Ⅱ**（ＭＢ6881）＋付属品（マニュアル，電源）を60Ｋ円で。できれば32ＫＲＡＭ。〒を待つ。

（〠346 埼玉県久喜市青葉４－26－６）

渡辺邦彦

♠**ＰＣ－8001**（32Ｋ）＋ＰＣ－8042＋ＭＰ－80Ⅱ＋ケーブルなどを 260Ｋ円までで。ただし完動品，無改造，付属品・説明書付き。近くなら取りに行きます。〒を待つ。

（〠410-03 静岡県沼津市東椎路1717）

高遠 修

♠**ＶＩＣ1001**＋ＶＩＣ1210＋ＶＩＣ1530を50Ｋ円位で。〒を待つ。

（〠564 大阪府吹田市片山町１－12－４酒本アパート）

西岡吾一

♠**ＭＺ－80Ｋ２**（少々キズ可）＋マニュアル＋ＳＰ－5020を100～120Ｋ円位で。できれば48Ｋ RAM。ＴＥＬは夜８～９時に。

（〠254 神奈川県平塚市御殿３－26－23 ☎0463－33－4836）

栗原恒博

♠**ＰＣ－8001**（ＲＡＭ32Ｋ）を 100Ｋ円で。ＰＣ－8049を100Ｋ円で。また，ＰＣ－8050を20Ｋ円で。ただし完動品，無改造，付属品，説明書付き。又は，日立ベーシックマスタレベル３＋Ｃ14－2170を300Ｋ円で。ＴＥＬ（夜８時以降）か〒を待つ。

（〠657 兵庫県神戸市灘区篠原伯母野山町２－３－１ 六甲台神鋼寮 ☎078－881－7041）

小林喬二

♠**ＭＰ－80ＴＹＰＥ２**（ＰＣ－8001用）又はＰＣ－8023を100Ｋ円で。

（〠615 京都府京都市右京区西京極西川町45 ドルミ石田203号）

竹本 治

交換します

♣当方，ＰＣ－8001（32Ｋ，新同）＋ＰＣ－8044＋ＰＣ用カセットテープレコーダ＋カセットテープ３Ｋ円分＋50Ｋ円。貴方，ＡＰＰＬＥⅡＪ ＰＬＵＳ＋マニュアル。

（〠075 北海道芦別市北１条東１－６－１）

山岸弘一

♣当方，**ＭＺ－80Ｃ**。貴方，**ＰＣ－8001**（32Ｋ）＋モニタ＋プリンタなど。詳細は相談の上。手渡し希望。ＴＥＬはＰ.Ｍ.９：00～10：30で。

（〠226 神奈川県緑区寺山町221 ☎045－931－4608）

平塚昌彦

♣当方，**ＣＢＭ3032**（32Ｋ，55年10月購入，新同）＋Ｃ２Ｎ（カセットレコーダ）＋マニュアル。貴方，**日立ベーシックマスタレベル３**＋マニュアル。送料当方負担。連絡は〒で。

（〠899-16 鹿児島県阿久根市赤瀬川4417－４）

野尻純一郎

♣当方，**ＭＺ－80Ｋ**（48Ｋ）＋ＰＣＧ8000＋倍速基板＋ベーシックコンパイラ＋各種システムソフト＋ゲームソフト＋α。貴方，**ＰＣ－8001**＋グリーンＣＲＴ（スタンダードも可）＋ＧＰ－80＋インターフェース＋α。連絡はＷ〒かＴＥＬ（17：00～20：00）にて。

（〠162 東京都新宿区矢来町107 ☎03－268－8440）

本山栄一

★★応募のしかた★★

1．マイコンショップ（売ります，買います）は，**ハガキ**でお申し込みになったものにかぎり抽選で掲載しております。そのためにページの関係で掲載できない場合もあります。締切日は毎月15日です。なるべくお早めにお申し込みください。
住所・氏名・郵便番号をはっきりとお書きください。字が読めないものは掲載できません。

2．内容についてはお申し込みのまま掲載しますが文章がおかしいときは**訂正する場合**もあります。**Ｋ円は1000円**の単位です。**１Ｋ円は千円，10Ｋ円は１万円**の意味です。
また**Ｗ〒は往復ハガキ，〒料は送料**の意味です。

3．郵送先：**東京都品川区東五反田１－11－15 ㈱電波新聞社 マイコン編集部 マイコンショップ係**。なお，売ります，買います，交換します，をはっきり記入してください。
取り引きは良心的におこなってください。なお，売買に関しての責任は編集部では負いかねます。

情報コーナー

0.5Kバイトストーリー

解脱の条件

呉　英二

「アレフ君のテスト結果が出たよ。」「どうだったんです，博士？」「いや，まだまだと言った所だね。見たまえ，これが三次元心理テストに対する反応だ。強い怒りや闘争心などの感情の変化が見られんだろ？」

「すごいじゃないですかっ！　前の様に狂暴な反応がまるでない，正常な人間となんら変りがありませんね。」「何を言うとるのだ。こんな物で満足しては，いかん。わしの目ざしているのは人間以上の人間だ。わしゃ，アレフ君を見た時，こいつはいけると思ったよ。人並みすぐれた知能と強靭な肉体，感情のコントロールさえできれば彼は大物になれる男だ。だがそれだけでは物足りん。今こそ，わしらの研究の成果を世間の奴等に見せつけてやるのだ。わしらの手で，彼を神にも迫る理想的な人間に作り変えるのだよ。」

「はァ……しかし，ちょっと不安な所もあるのですが……」

「おやっ？　弱気な事を言うじゃないか。君はいつから腰抜けになりおったのだね。何が不安なものか，前にも君に言った事があるだろう，精神の欠陥も肉体の欠陥も何ら変りはないのだよ」

「い，いえ，治療する事に対してどうのこうのと言うのじゃないんです。ただ，やりすぎるとヤバイんじゃないかなと思いまして。」

「ハハッ，君も古い人間だね。顔の悪い人間が顔を整形するのは当たり前だ，使うのに不自由はしなくともな。人間の精神もまたしかりだ。これだけ科学が発達しておるのだ，いい加減に肉体の苦しみから開放されてもいい時ではないかね？」

「どうしょうとおっしゃるのです先生。」

「うん，君の様な愚かな人間が聞いたら驚くと思うが，ま，雑用係でも助手は助手だ，一応は話しておこうか。」「愚か者はひどいや，でも，ぜひ聞きたいですね。」「つまりだな，わしはアレフ君の頭の中から思考の妨げとなる一切の物を排除しようと思うとるのだ。その一歩として，あれ程激しかった感情の衝動的変化を押える事に成功したわけだ。」

「ええ，子供が泣いたと言っては子供を殺し，茶腕が転がったと言っては女房を殺し，気に入らない奴は殺さずにはいられないって，えらい性格でしたからね。まったく天才的な知能がなきゃ今頃とっくに死刑ですよ。」

「それがどうだ，前頭葉の神経回路をブロックする事により，どんなに罵倒されようが平気になった。」

「すると先生，喜びも悲しみも感じなくなったって事ですか？」

「君にしては察しがいい，正にその通りだよ。」

「そりゃひどいよ，それじゃただのロボトミーじゃないですか。」「何と失敬なっ！　わしはただのロボトミーなどするつもりはない。徹底したロボトミーにしようと言うのだぞっ!!——いや，ロボトミーではない。新しい人間を作るのだ，第二段階としてわしは彼全ての痛みから解放するつもりだ。」

「へえ，痛みを感じなくしようってんですか？　でも博士，痛みってやつは危険信号でしょう。それがなくなったら怪我してもわからないんじゃないですか？」

「うん，頭の悪いお前にしちゃいい所に気が付いたねえ。しかし，そこがわしの偉大な所なんだよ。いい

かね君，わしは体からやって来る痛みを大脳へ送らず視床でストップさせ，ここで音声信号に変えて聴神経に送り込む事を考えたのだ。たとえば右手をやけどしたとする，もちろん反射神経は正常に作用するが，頭に痛みはやって来ないで代りに“ミギテガアツクテイタイヨウ”と，頭の中で声がするのだ。これなら痛みによって思考が邪魔される事はあるまい。」

「しかし先生，それじゃ5，6個所もぶつけたら頭の中がうるさくてたまんねえよ。」

「音量は調節できるから心配すんな。」「うまく行きますかねえ。」「行くに決まっとる！　そして次には性的欲求を押えるようにする。これで学習効果が大分違うぞ。わしも若い頃は苦しんだものだ，性的欲望さえなければわしは今よりもっと偉大な科学者になっておったに違いない。」

「へへ，無理もないや。先生今だに一人者だし，どうしたってもてるって風には見えないものなァ。」

「黙れ黙れっ，お前はわしが不細工であの男が美男子だから，わしがあの男に嫉妬してやる気を起こさせんようにしてるとでも言うのかっ！　わしがそんなさもしい根性を持っとると言うのか。大体性的行動と言うものはだ，人間の知的活動を大幅に制限するものなのだ。下等でいやらしいものなのだ。誰がそんな気色のいい――いや，そんなけがらわしいものを放っておくものか。やってやるのだ，奴を去勢して二度と女などに興味を示さなくしてやるぞっ!!　ケケケケ……」

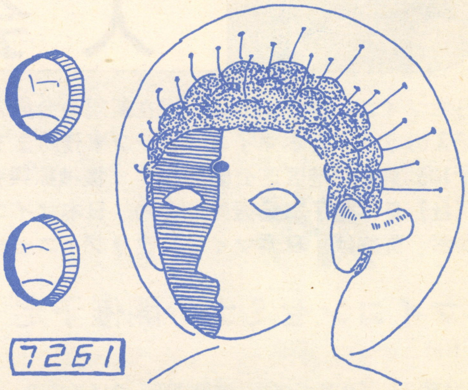
「アレフ君の様子はどうだね？」

「大変ですよ先生。確かに手術は成功して苦痛を感じなくなりました，女性にも興味を示しません。しかし，やたら飯を食うのです。そりゃもう親の敵にでも会ったみたいにすごい顔して食ってますよ。4回は食いますよ。」

「食欲は残してあるからな，少し位いは多くなるだろう。」

「朝メシだけで4回ですよ先生，他で快感を得られなくなった分，飯を食って大便する事で補っているんじゃないですか。」

「うむ，性的快感がそっちの方へ漏れるって事も考えられんでもない。よし，味覚を押えてまずい物しか感じないようにしてやるか。」「かわいそうですよ，それじゃ。」「君，科学のために犠牲はつきものだよ。アレフ君の知能を生かすためには邪魔者に消えてもらう必要があるのだ。なに，必要な栄養分は流動食で直接喉に流し込めばよかろう――」



「どうだね君，アレフ君は勉学にいそしんでおるかな？」「ちょうどよかった博士っ！　早く彼を何とかして下さい。ほらっ，見て下さいよ，ああやって水道の蛇口から直接水を飲むんです。いつまでもやめようとしないんですよ。奴の目を見て下さい，水を飲む事によってエクスタシーにひたっているんだ。部屋中垂れ流しだし，おむつだってもう替えようがないんです。いや，それよりもこのままじゃ溺れて死んじまいますよっ！」

「わかったわかった。渇きをいやす位いは自主的にやらせようとしたが，こうなっては仕方がない。欲望と言う欲望は全部取り除いてしまおう。飲食は全て外部から彼の脳へ言葉で働きかけるようにするのだ。これなら問題はあるまいて。まったくなんて世話がやけるんだ――」

「先生っ，大変ですっ!!」「何だいもういい加減にしろっ，アレフ君の事なら万事うまく行ってるじゃないか。」「今まではよかったんですがね，音楽を聞かせたら狂った様になって，そりゃもうメチャクチャに踊り始めたんですよ。こりゃ一体どうすりゃいいんです？　手術で直りますか？　音を聞こえないようにしたら痛みもわからないし，飯も食えない。ねえ，先生，黙ってないで何とかしてやって下さいよ，先生!!」

日本マイコンクラブ 入会案内

日本マイコンクラブでは、現在新規の会員の申込みを受付けております。申込みは、次の表に所要事項を記入のうえ、日本マイコンクラブ事務局まで入会金・年会費を添えてお申込み下さい。

〒105 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館

(社) 日本電子工業振興協会内 日本マイコンクラブ TEL (03) 438－1869

なお、詳細は、日本マイコンクラブ・ニュースをご参照下さい。

マイコンセミナの開催予定

1. 日時、テーマ、講師
2. 会費 （8月までの「実用講座」は満員締切，9月以降のセミナは追ってご案内いたします。）
3. 支払方法

次のいずれかの方法で申込みと同時に納入して下さい。

（参加費は事前に納入していただきます）

①現金書留〔参加申込事項を記載して同封のこと〕

②定額小為替〔　　同　　上　　〕

③郵便振替（東京５－90388）

〔払込通知票の「通信欄」に参加申込事項記載のこと〕

〔参加申込事項記載の葉書を別送のこと〕

4. 申込方法

葉書に会員番号、氏名、住所、電話番号、参加月日を明記して日本マイコンクラブまで郵送(銀行振込の場合)して下さい。折りかえし参加票をお送りします。

5. 申込締切

定員になり次第締切ります。

6. 申込先

〒105 東京都港区芝公園３－５－８

(社)日本電子工業振興協会内　日本マイコンクラブ

TEL. 03(438)1869

7. 会員の種類と会費

会員の種類	会費	
	入会金	年会費
個人会員	3,000円	8,000円
学生会員	免除	6,000円

●入会金・年会費の納入は、3の支払方法をご参照下さい。

下記の書式でお申込み下さい

「日本マイコンクラブ」入会申込書

年　月　日

氏名	(フリガナ)	生まれた年 西暦　年	連絡先および機関誌等の送付先（○をつけて下さい）
現住所	(フリガナ) 〒 TEL.		
勤務先または学校名	(フリガナ) TEL.		
同上所在地	(フリガナ) 〒 TEL.		

入会会員の種類 番号に○印をつけて下さい	
1	個人会員
2	学生会員

入会金・年会費の送金方法 番号に○印をつけて下さい	
3	現金書留
4	定額小為替
5	郵便振替
6	

金額		
	入会金	円
	年会費	円

通信欄		
	1. 使用機種名	4. 日本マイコンクラブを何で知りましたか
	2. 購入予定機種名	5. アマチュア無線のコールサイン
	3. 日本マイコンクラブへの希望	6. 紹介者No.　氏名

会員番号 (記入しないで下さい)

マイクロコンピュータをマスターしよう

日本マイコンクラブニュース

日本マイコンクラブ（会長・渡辺　茂　東京大学名誉教授）は、マイクロコンピュータおよび応用技術の向上、普及を目的としてマイコン技術教育の指導的立場にある専門家と、アマチュアホビーイストおよび技術者が参加している我が国唯一の中立的な全国規模のクラブです。（現在会員 6,000名）

クラブ事業の内容

■会員だけの特典

○日本マイコンクラブ会員証を交付します。
○会員名簿の無料送付（定価 5,000円）
○クラブ機関誌「マイコンサーキュラ」（定価400円）を毎月無料送付します。
○月刊「マイコン」（日本マイコンクラブ編集協力，電波新聞社発行，定価450円）を毎月無料送付します。
○定例（巡回），マイコンセミナー初心者向けマイコンセミナ（毎月第2，4日・土曜日開催），マイコンセミナー（夏期集中型，ホビー向け，工業向けあり）などのクラブ主催のセミナーへの会員料金による優先参加ができます。
○この他，日本マイコンクラブ大会，マイコンコンテスト，地方支部の設立および加入，催物への優先参加が可能となります。
○マイコン国際規格の研究
○海外マイクロコンピュータショウ視察団への優先参加（当クラブ主催または協賛の場合）が可能です。
○割引販売のあっせんをします。
○マイコン技術相談所を紹介します。
＊その他当クラブは会員相互の交流により日本のマイコン技術の向上および普及を図るためいろいろな計画を検討しています。

■機関誌の発行

◎「マイコンサーキュラ」の発行
マイコンサーキュラは，日本マイコンクラブの機関誌（非売品）で，一般商業マイコン雑誌には掲載できないマイコンの最新情報，会員の投稿，海外情報，製作記事などが満載されています。その他，マイコンサンセミナーのテキストが掲載されています。
◎雑誌「マイコン」の編集協力
雑誌「マイコン」は日本マイコンクラブ編集委員会の編集協力により電波新聞社が発行しているマイコン専門雑誌で，わが国でもっとも多く発行されています。

夏休み小中高生のためのマイコン特別教室

1. 日　時　7月27日(月)，28日(火)，2日間コース
　毎日午前 9：00～12：00
2. 会　費　1,000円
3. 定　員　40名（定員になり次第締切ります）
4. 会　場　〒150 渋谷区宇田川町7－13 第2共同ビル2F（国電 渋谷駅下車 徒歩10分）
5. 講師師　NHKプロモートサービス指導員ほか
6. 内　容　夏休みの宿題と勉強をパーソナルコンピュータでこなしてみよう。パソコンでさっそくプログラミングを始めようと思っている人！
●算数・数学の問題をパソコンを使って解いてみよう。
●気象・天候のデータ整理にパソコンを使ってみよう。
●夏休みのスケジュール管理にパソコンを使ってみよう。
※この特別教室では，日本電気㈱のご協力により，パーソナルコンピュータPC8000シリーズを20セット使用いたします。
7. 主　催　日本マイコンクラブ
　協　賛　NHK文化センター
　NHKプロモートサービス
　日本電気株式会社
8. 申込方法　ハガキに氏名，年令，住所，電話番号，学校名，学年を記入してお申込み下さい。
9. 申込先　〒105 東京都港区芝公園3－5－8
　日本マイコンクラブ（03－438－1869）

日本マイコンクラブニュース

支部表彰

昭和54年度長野，55年度千葉，56年度横浜，山陰，九州，北九州，福岡の5支部がその支部活動により表彰されました。

北九州支部（計装研究会マイコン部会）
〒804 北九州市戸畑区仙水町1－1
九州工業大学情報工学科
代表者　加藤　清史　　TEL．093－871－1931

九州支部（九州マイコンクラブ）
〒803 北九州市小倉区井堀1－8－7
代表者　藤田　威雄　　TEL．093－571－3119

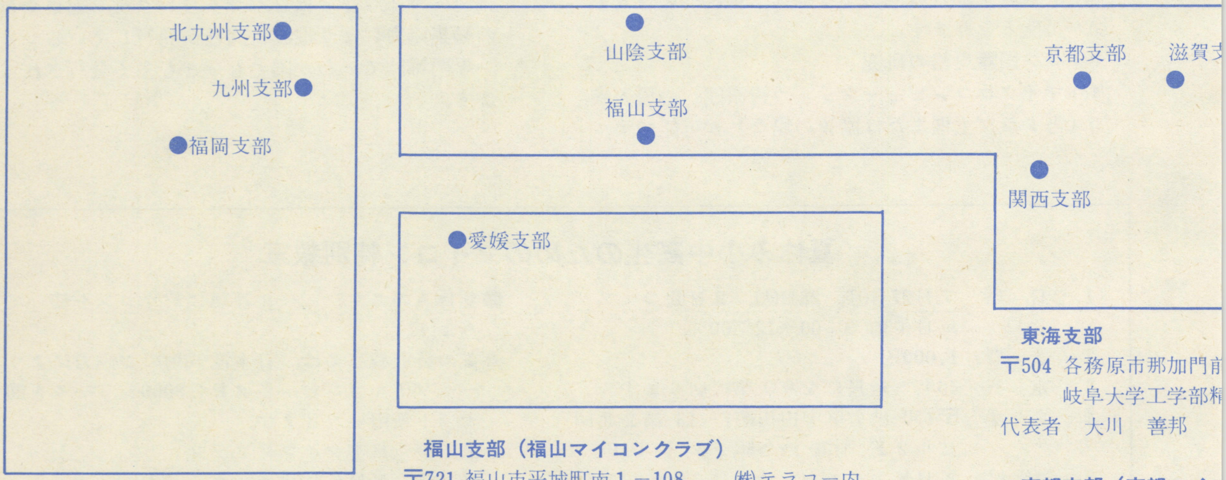
福岡支部（福岡支部（福岡マイコンクラブ）
〒815 福岡市西区樋井川3－6－1 グリーンビル505号
代表者　横塚　利津子　　TEL．092－511－8869

岐阜支部（岐阜マイコンクラブ）
〒501-02 岐阜県本巣郡穂積町大字只越1253－1
代表者　水野　幹雄　　TEL．05832－7－5422

滋賀支部（滋賀マイコンクラブ）
〒523 近江八幡市北之庄町川西
㈲日吉更生社　環境分析室内
代表者　深田　富美男　　TEL．07483－2－3440

福井支部（福井マイコンクラブ）
〒916 鯖江市住吉町1－10－7
代表者　佐々木　徹　　TEL．0778－51－0877

山陰支部（山陰マイコンクラブ）
〒690 松江市津田町333
富士興業有限会社内
代表者　富岡　建　　TEL．0852－21－4256



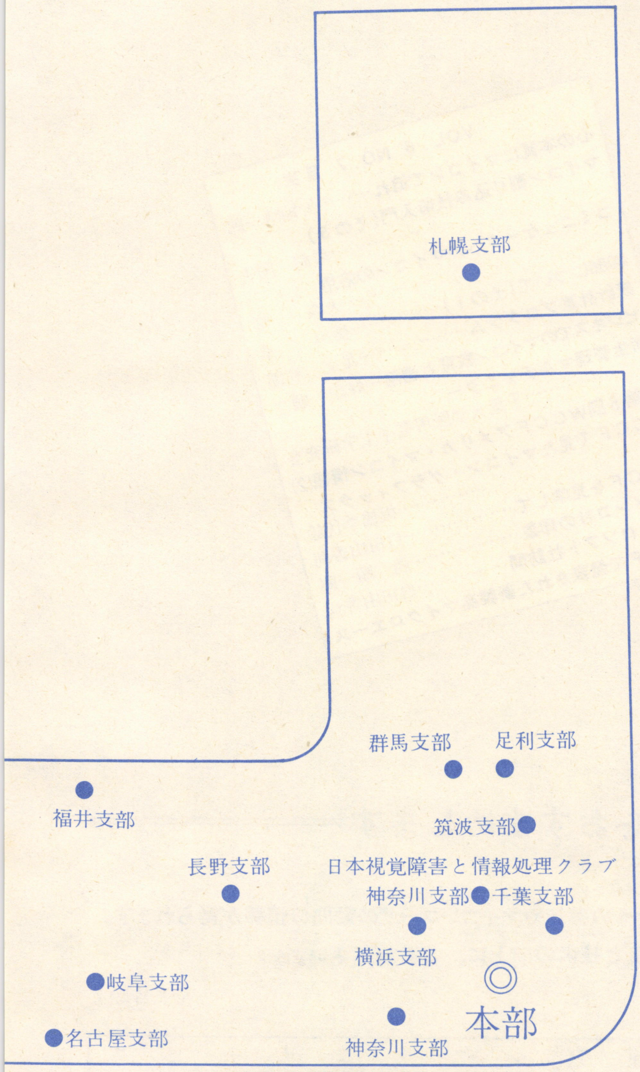
東海支部
〒504 各務原市那加門前
岐阜大学工学部精
代表者　大川　善邦

福山支部（福山マイコンクラブ）
〒721 福山市平城町南1－108　㈱テラコー内
代表者　野村　正則　　TEL．0849－26－2657

愛媛支部（愛媛マイコンクラブ）
〒970 松山市木屋町3－8－2
代表者　金守　正一郎　　TEL．0899－25－3046

京都支部（京都マイコ
〒602 京都市上京区葭屋
代表者　円口　佳昭

関西支部（関西マイコ
〒530 大阪市北区中之島
（財）関西情報セン
代表者　坂井　利之



工学科・大川研究室
TEL. 0583－82－1201

クラブ)
通下長者町上ル
TEL. 075－441－2706

ラブ)
－3－51
－内
TEL. 06－448－6631

札幌支部（札幌マイコンクラブ）
〒065 札幌市東区北24条東3丁目ＭＳ北海Ｂ－7号室
代表者　木津谷　和彦　　　TEL. 011－751－2530

群馬支部（群馬マイコンクラブ）
〒370 高崎市問屋町2－8－2
㈱アサヒ商会内
代表者　上岡　国夫　　　TEL. 0273－63－1111

筑波支部（筑波マイコンクラブ）
〒305 茨城県新治郡桜村梅園1－1－4
電子技術総合研究所内
代表者　矢田　光治　　　TEL. 0298－54－5212

足利支部（足利工業大学マイコンクラブ）
〒326 足利市大前町268－1
足利工業大学内
代表者　出崎　友也　　　TEL. 0284－62－0605

日本視覚障害と情報処理クラブ
〒112 文京区目白台3－27－6
筑波大学附属盲学校内
代表者　長谷川　貞夫　　　TEL. 03－934－5421

千葉支部（千葉大・医用電子工学研究会）
代表者　中村　清吾　（夜間）TEL. 0472－25－3449

神奈川支部（神奈川マイコンクラブ）
〒235 横浜市磯子区杉田町612 繁田方
代表者　繁野　鎮雄　　　TEL. 045－771－0836

横浜支部（横浜マイコンクラブ）
〒240 横浜市保土谷区桜ヶ丘12（事務局）
代表者　永安　弘　　　TEL. 045－331－5782

長野支部（長野マイコン同好会）
〒380 長野市徳間716 長野高専・電算機センター
代表者　原田　豊士　　事務局長　堀内　征治
TEL. 0262－41－4484

京都支部ご案内
年会費　社会人 3,000円　学生 1,500円
8月例会　8月1日(土)　午後7～9時　ＢＡＳＩＣ入門
場　所　両例会とも圓口宅
入会申込および例会問合せ先
〒602 京都市上京区堀川通下長者町西入一筋目上ル
圓口　佳昭　（075－441－2706）

日本マイコンクラブニュース

機関誌マイコンサーキュラ

VOL.6 NO.7 目次
心の本質にマイコンで迫れ……矢矧晴一郎
マイコン割り込み技術入門(その5)……猪飼 国夫
コミニュケータへのマイコンの応用……大森 学
8086について(その1)……梅田 章
統計計算プログラム……足立 利郎
ビジネスでのマイコン教育と適用…峰岸 順二
衛生管理マルチモニター……千葉大学医用電子工学研究会
■第6回WCCFアメリカ・マイコン情報(2)
WCCFで見たマイコン・グラフィックス……板橋季代絵
WCCFを見学して……白田由香利
クロメンコ社の印象……西 順一郎
マイクロソフト社訪問……白田由香利
WCCFで発表された新製品マイクロエース

賛助会員会社の入会をおすすめします

- 日本マイコンクラブの賛助会員にご入会下さい。
- 賛助会員に入会されますと，マイコンの国際規格の研究会への参加やマイコンユーザの動向の情報が得られます。
- 6,000名に及ぶ会員とともに，マイクロコンピュータの普及と技術の向上に，ご参加下さい。
- 現在，次の各社が賛助会員として，入会されています。

（五十音順）

アドバンスト・インフォメーション・システムズ	東京システムサービス
アルプス電気	東京芝浦電気
インテルジャパン	トップ・マネージメント
NHKプロモートサービス	日本コンピュータ工業
沖電気工業	日本電気
関東電子機器販売	日本ユニバック
越田商工	ハドソン
コナミ工業	パナファコム
コンピューターサービス	日立製作所
コンピュータシステムアカデミー	日立マイクロコンピュータエンジニアリング
システムズ・フォーミュレート	富士通
シャープ	松下電子工業
信州精器	三菱電機
東英電子工業	

未来ゾーンはここだ！

★コンパスオカモトは4月
オープン以来、ビジネスから
ホビーまで皆さまの
テクノライフ設計に役立つ
ショップづくり・サービス体制で
「コンパスへ行くと未来が近くなる」
と好評です。

☆「マイコン・シンセサイザー
初級講座」開講中
受講者募集、
詳細はお問合せください。

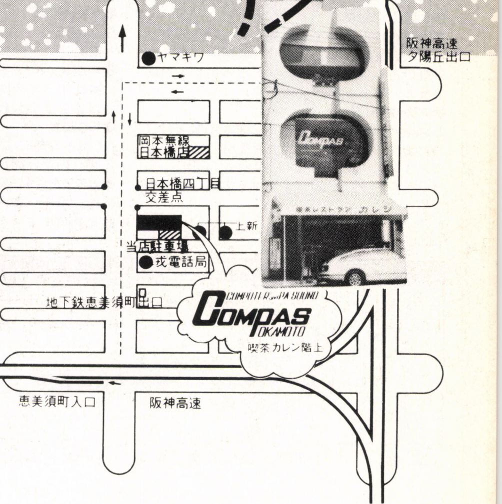
大阪日本橋 マイコン・シンセサイザー専門ショップ

COMPUTER and PA SOUND
COMPAS OKAMOTO

コンパスオカモト

岡本無線電機株式会社
大阪市浪速区日本橋5丁目9-11
☎06(643)8110

■営業時間 A.M.10:00→P.M.6:30 ■定休日 毎週木曜日 ■住友カード取扱い、全商品クレジットOK.！

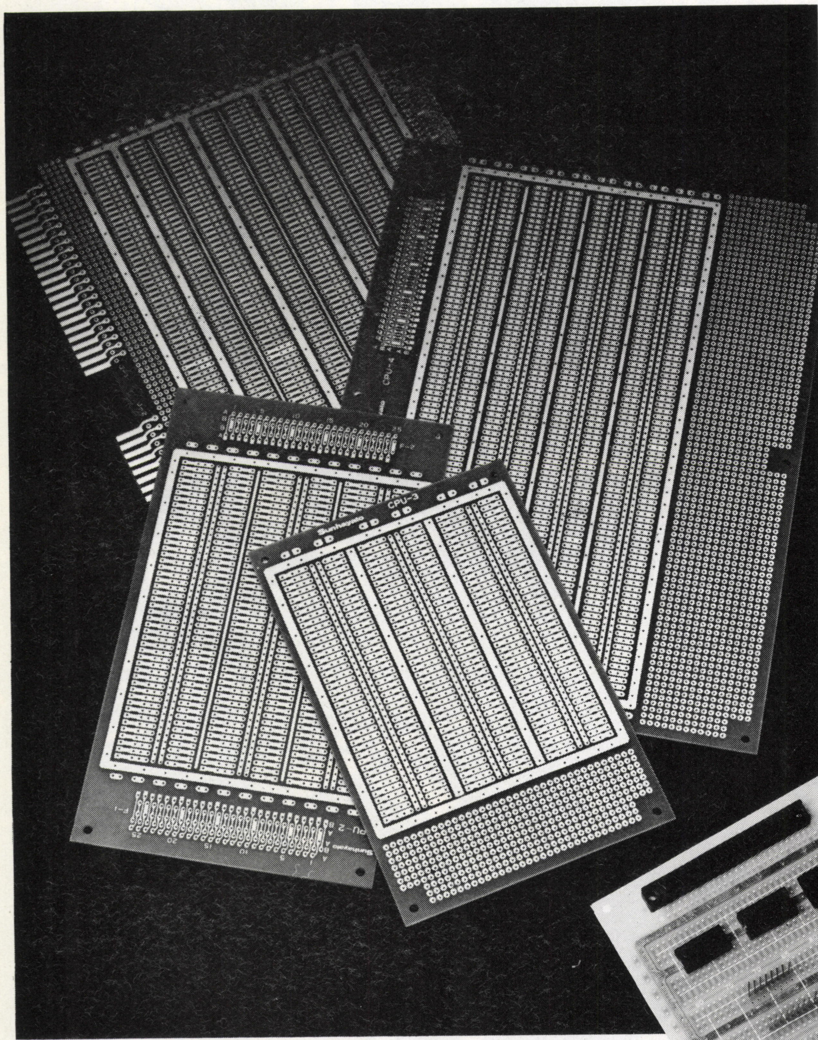


マイコン時代の多様化に応える

Sunhayato® の新型ユニバーサル基板

CPU シリーズ

各社のあらゆるIC・ソケット、コネクターが使えます。



■従来のユニバーサル基板より、もっと高精度・高品質をご要望の方に…！

●ガラスエポキシ（G—10相当）材にNC孔加工してあります。

●半田づけ、ラッピング配線の何れもOKです。

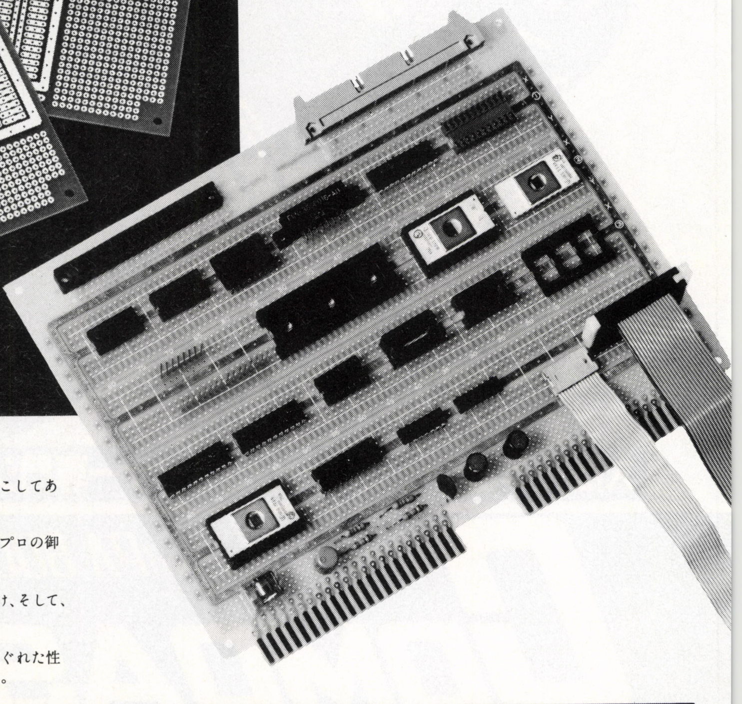
●多数の入出力が取り出せるパターン編成です。

■メーカーの技術者の方に！

●研究、試作そして量産へのステップアップにご活用ねがえます。

■新しいエレクトロニクスを手がける方に！

●マイコン・テレビゲーム・HAMのデジタル化・オーディオ・カウンター・コンバーター・リモコン・自動制御・電子楽器などにも好適です。



CPUシリーズの特長

●ラッピング配線

半田付けはもちろん、部品面からの布線やラッピング配線の場合を充分に考慮してあり、各社のあらゆるICソケットご使用にも対応できるパターンスペースです。

●フラットケーブル

2.54mmピッチのフラットケーブルが取り付けられますので多数の入出力を充分にカバーできます。又、CPU—2、CPU—4、CPU—5は千鳥配列タイプのコネクタも実装できる両用型です。

●シルク印刷

部品面に、すべてシルク印刷がほどこしてあり部品挿入が楽にできます。

●半田メッキ

回路はすべて半田メッキを採用し、プロの御使用にも応えられる高級品です。

●NC加工

NCボール盤によるシャープな孔あけ、そして、孔ずれのない高精度加工です。

●ガラスエポキシ材

絶縁、耐圧、強度、経年変化等にすぐれた性能を発揮するガラスエポキシ材です。

項目　　シリーズ名	CPU-1	CPU-2	CPU-3	CPU-4	CPU-5	備考
パターン：両面	○				○	半田メッキ
パターン：片面		○	○	○		半田メッキ
マルチ端子：44pin	○				○	ロジウムメッキ　4mmピッチ
フラットケーブル用パターン整列	○	○	○			2.54mmピッチ
フラットケーブル用パターン整列千鳥の両用		○		○	○	2.54mmピッチ
実装IC：リード幅0.3″～0.6″	○	○	○	○	○	ICソケットを使用してラッピングもOKです
部品面にシルク印刷	○	○	○	○	○	部品挿入のときアドレスが一目でわかります

寸法…■CPU-1／1.6×115×155m/m ■CPU-2／1.6×105×180m/m ■CPU-3／1.6×100×150m/m ■CPU-4／1.6×170×230m/m ■CPU-5／1.6×180×230m/m

電子化学の

サンハヤト株式会社

〒176／東京都豊島区南大塚3-40-1 TEL (03)984-7791(代表)

今日からDisk！

PC8001専用
シングル・フロッピー
《disk-PC》
新 発 売
価格 MODEL-20
¥158,000

熱望のPC8001専用シングル・フロッピーデスク。
N-BASICがそのまま使え、しかもインテリジェント。
ハイコストパーフォーマンスとローコストを実現。
　もうカセットでのSAVE, LOADのイライラは解決。
ビジネス、ホビーに、今日からはDiskです。

■仕様	ドライブ：	記憶容量 140Kバイト、35トラック/トライブ、16セクタ/トラック、256バイト/セクタ
	コントローラ：	インテリジェント方式、CPU Z80、ROM 2Kバイト、RAM 16Kバイト
	ソフトウェア：	N-BASIC, DISK BASIC対応
	拡張機能：	セカンドフロッピー、両面倍密、両面倍密倍トラック対応。MAX2台まで。

■価格	disk-PC MODEL-20 (コントローラ、電源、ケース付)	158,000円
	disk-PC MODEL-21 (増設用セカンドドライバー)	98,000円

　disk-PC発売以来、たくさんの御注文やお問い合わせをいただきありがとうございました。
　現在お待ちいただいているみなさまには増産につとめておりますので今しばらくお待ちくださいますようお願い申し上げます。

■通信販売(送料無料)

■お求めやすいローン3タイプ

24回払い、disk-PC MODEL-20の場合

	頭金 0	2万円	4万円
第1回目	5,380円	4,180円	2,980円
第2回〜第24回	4,600円	3,600円	2,600円
ボーナス時	20,000円		

お申込みは郵便又は電話で。

●販売代理店を募集しています。

総代理店　株式会社 アイテム コンピュータシステムズ
〒251 神奈川県藤沢市本町2〜1〜17
TEL 0466−27−1668㈹
マイコンショップ 藤沢西武6F

I/Oポート及びシステムディスクはNEC製品をそのままご使用になれます。

九州に誕生 JIM

JIMCOの主張

我々は、技術革新で誕生したマイコンをより良く生かす為に、グループを結成し、個々に育てたノウハウを集めマイコンのトータルサービスを目ざし、活動をスタートしました。
ＪＩＭＣＯはその活動の原点を実務に求めています。
“使いものになるマイコン”をシステムとして提供しています。
また、優れたスタッフによる“マイコン教育体制”も提供いたします。
ＪＩＭＣＯの意味は、各種の事務をマイコンを使い有効に利用する為にコンサルタントすることです。
今後とも、ＪＩＭＣＯの活動にご支援いただきますようお願い申し上げます。

JIMCO活動その１　各種マイコン及び周辺機器の販売

日本電気（ＰＣ8000シリーズ）　シャープ（ＭＺ80シリーズ）
日立(ベーシックマスターレベルIII) 沖電気(ＩＦ800シリーズ)
コモードール(ＶＩＣシリーズ) ＳＯＲＤ(Ｍ20、Ｍ200シリーズ)

※ＪＩＭＣＯは各社のマイコンの他、オリジナルブランド製品Personal80シリーズも販売しており、上記以外の各社のシステムも販売しております。

JIMCO活動その２　各種セミナー及び講習会の開催

マイコン入門コース	（マイコンに素人の人を対象）	１日
ＢＡＳＩＣ初級コース	（ＢＡＳＩＣ言語の初歩の指導）	２日
ＢＡＳＩＣ中級コース	（ファイルハンドリングの指導）	３日
業務用マイコンコース	（実務対象のマイコン入門指導）	１日
企業内マイコンスクール	（出張講習）	相談の上決定
マイコントップセミナー	(企業のトップを対象としたマイコンセミナー)	

JIMCO活動その３　ユーザー会の運営

多様化するマイコンの応用例を、ユーザー同志の情報交換によって互いに勉強していただくための会です。詳細はお問合せ下さい。

JIMCO活動その４　コンサルティング技術の提供

多種多様なマイコンの中から、ニーズにあわせたマイコンを選べるようにコンサルティングをします。

JIMCO活動その５　特注ソフトの受託

特注ソフトもおまかせ下さい。優秀なスタッフがお手伝いします。

CO グループ

JIMCO活動その6　JIMCO SOFTライブラリーの開発と販売

〈顧客管理〉
顧客の製品状況を登録しDMの発の発行や、新製品売込時の基礎資料として利用します。
画面７種　帳票６種

〈受注管理〉
受注内容を画面にあわせて入力するだけで、納期順、商品順、受注先順等の一覧表を作成し、出荷日を入れる事により受注残を消し込み、常に最新の受注残が把握できます。
画面11種　帳票８種

〈資材原価管理〉
受注No.による個別原価計算を行なう為に勘定科目の原価項目別に分類集計するほか、買掛残管理及び支払管理も行ないます。一般会計と連動したシステムになっています。
画面23種　帳票23種

〈ＰＳＰ営業訪問管理〉
営業活動を訪問ごとにランク付し、成約までの進歩状況を管理します。
営業活動を主観、客観の両面からフォローし、営業計画を補助します。
画面９種　帳票５種

〈販売管理〉
完成報告時データを入力することにより、売上伝票を発行し、売掛金の管理粗利の管理、担当別売上目標管理、回収管理等を行ないます。
各種の特例処理も可能にしています。
画面22種　帳票20種

〈給与計算〉
日給者、月給者、役員等の複雑な給与規定を全てシステム化し、所得税、失業保険の自動計算、端数預金、給与銀行振込と支給額との指定ができる等の特徴を持っています。
画面11種　帳票７種

〈材料見積システム〉
顧客の見積依頼に迅速正確に対応するため誰でも見積りができるように、材料のコードを廃止し、メニュー方式により直接材料を選び、分類集計し、書式にプリントし、見積記録が残ります。
画面７種　帳票４種

〈発注管理〉
発注内容を画面にあわせて入力するだけで、着荷予定順、商品順、発注先順等の一覧表を作成し、検収日を入れることにより、発注残を消し込み常に最新の発注残が把握できます。
画面７種　帳票４種

〈ガソリンスタンドシステム〉
小企模なスタンドでも簡単に使えて信頼性の高いスタンド専用管理資料が得られます。
画面７種　帳票11種

これらのシステムは全て詳細な運用マニュアルが用意されており、全て実稼動中の完全デバック済のものです。
（クラスはオフコンレベルです）詳細はお問い合わせ下さい。

これらのシステムは全てファイル内容をオープンにし、システム拡張可能な“オープンパッケージシステム”です。

JIMCOグループ　サービス体制

大分情報システム㈱　Tel 0975－32－1195
大分市大手町３丁目６番19号　農経ビル３階

西部コンピュータ㈱　Tel 092－474－1761
福岡市博多区博多駅南２丁目９番11号　山善ビル８階

㈱エム・アイ・エス　Tel 092－844－1506
福岡市西区原４丁目１番19号

㈱西日本コンピュータ　Tel 0956－22－6343
佐世保市宮崎町３番14号

JIMCO　Tel 09526－6－0001㈹
佐賀県小城郡牛津町　㈱西村鉄工所JIMCO事業部

㈱佐賀電算センター

ソフトウェア協力会社　**㈱佐賀電算センター**

JIMCO本部

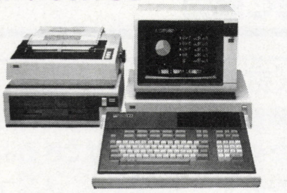
佐賀県小城郡牛津町㈱西村鉄工所JIMCO事業部
TEL　09526－6－1101

（グループ参加希望の方は本部へ御連絡下さい）

千葉県市原市

マイコンショップ パートナー

NEW FUJITSU



MICRO 8

2つのCPU, RAM128KB
640×200ドットフルカラー
富士通＋マイクロソフトの
強力マシーン

本体	￥218,000
キャラクター(漢字)	￥ 30,000
カラーディスプレイ	￥188,000
TVアダプター	￥ 13,500
バブルホルダー	￥ 85,700
バブルカセット	￥ 35,000

NEW SHARP

MZ-80B

高速Z80A(4MHz)
RAM64KB実装
プログラムコントロールも出来る
電磁メカ・カセットデッキ内蔵

本体	￥278,000
グラフィックRAM	￥ 39,000
ドットプリンター	￥142,000
フロッピーディスク	￥298,000
マークカードリーダー	￥198,000

OKI if800

MODEL-20 カラー／グリーン

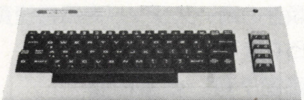
カラー ￥1,480,000(リース￥34,000/月より)
グリーン ￥1,280,000(リース￥29,000/月より)

実務ベースの設計指向
配線アレルギーはおきません

MODEL-10 (プリンター内蔵)

本体	￥370,000
グリーンモニター	￥ 45,000

COMODORE

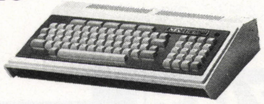


VIC-1001

コンポーネントにより可能性が
進化する!!

本体	￥ 69,800
専用カセット	￥ 14,800
ハイレゾグラフィックパック	￥ 19,800
BASIC学習プログラム	￥ 3,800

NEC



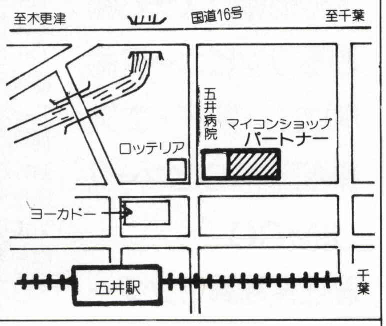
PC-8001

教材とアプリケーション・ソフトの
豊富さはNo.1!

本体	￥168,000
グリーン・モニター	￥ 46,800
TVアダプター	￥ 13,500
増設用RAM(16KB)	￥ 9,800

※貴方も進化して見ませんか! パートナーが親切にお手伝い致します。

トレーニングコース案内	教育内容
A: 入門コース ￥7,500 (初めての方)	取扱い方、概念 (教材等のリストを見て自分で使用可能)
B: 中級コース ￥10,000 (Aコース終了者又は同等の方)	B1～B4のコースあり。(独習では壁の出来やすい項目)使用上のテクニックの基本4コース
C: 上級コース ￥12,000 (実務ベースで使用する基礎) (ユーザー半額サービス)	ビジネスで要求の最も多いファイルの作り方、利用法(フロッピーディスク)及び実務で使用する時の数値エラー処理など

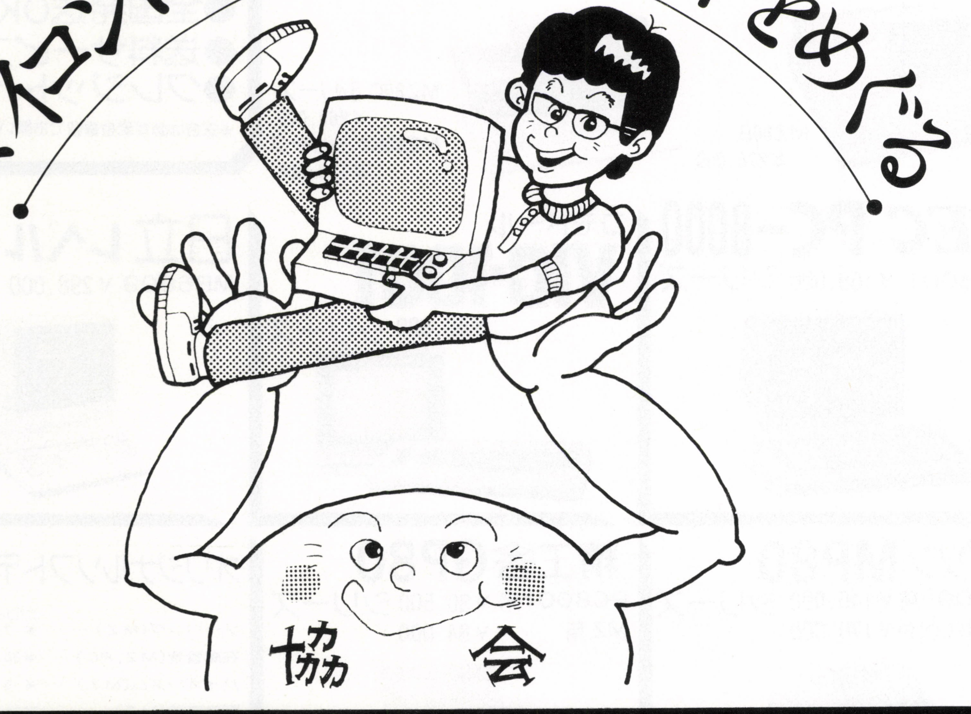


システム導入及びパーソナル・コンピュータの社内教育のご相談は、お気軽にどうぞ貴方のパートナーにお越し下さい。

マイコンショップ **パートナー**
〒290 千葉県市原市五井5168-1 TEL 0436(22)0243
(有)東邦メンテナス

静岡市内初のマイコンセンターオープン!!
新製品
SHARP MZ-80
全商品即納
●全国発送OK!!(沖縄除く)
●送料サービス(消耗品除く)
●クレジット1～30回
★送金は必ず現金書留でお願いいたします。
MZ80B
¥278,000
MZ80C シリーズ
¥268,000
MZ80K2 シリーズ
¥198,000
NEC PC-8000
PC-8001 ¥168,000 シリーズ
コモドール
VIC-1001
¥69,800 シリーズ
日立 レベル 3
MB6809 ¥298,000
LEVEL 3
エプソン MP80
PC8001用 ¥145,000 シリーズ
MZ用(I/O)付 ¥170,000
精工舎 GP80
PC8001用 ¥80,500 シリーズ
MZ用 ¥84,000
オリジナルソフトでサービス
(フロッピー) (カセット)
メーリング(MZ)……… ¥ 7,000 ¥ 5,000
在庫管理(MZ, PC)…… ¥30,000
バイオリズム(MZ)…… ¥ 5,000 ¥ 3,000
顧客管理(MZ)………… ¥30,000
成績管理(MZ)………… ¥40,000
その他(MZ, PC)……… ¥3,000～¥100,000
※特注ソフト受けます。
マイコンサプライ
ストックフォーム
3インチ×4インチ ¥1,000
4.5インチ×4インチ ¥1,200
9インチ×11インチ ¥6,000
10インチ×11インチ ¥7,000
15インチ×11インチ ¥7,500
ロールペーパー 各種
タックフォーム
10インチ×10インチ
18面付 ¥12,000
500セット
大量注文別途見積
ディスケット
8インチ S¥2,000 D¥2,800
5 1/4インチ S¥1,600 D¥2,000
データカセット
¥ 2,400
インクリボン各種
¥ 500より
フォーム レイアウトツール
プラスチック ¥1,000
ステンレス ¥4,000
キムワイプ+ダイフロン
1セット ¥1,800
キムワイプ
特注品OK!!
エラー減少………
フロッピィディスクカセットヘッドetc
※マイコン入門教室開講中!!
*送料 ¥300～¥1,500
静岡の秋葉原・上野ムセン
マイコンセンター ウエノ
〒420 静岡市鷹匠町3丁目14-16
コハラビル6F
TEL 0542-47-6211(代)
水落交番
北
ここ
新静岡
日吉町
国1
松坂屋
国鉄静岡駅
消耗品卸元
(株)トーカイ・メディア
〒420 静岡市音羽町22番15号
TEL 0542-55-1214(代)

マイコンに託した夢は世界をめぐる



日本アミューズメント・マシン著作権協会設立のお知らせ

昨今、マイクロコンピューター革命が叫ばれ、パーソナルコンピューターの普及はめざましく、若い人々のソフトウェアー開発熱はめざましいものがあります。これ等若い人々の自由奔放な創造力を受け入れることは、健全なマイクロコンピューターによる「遊び」を世界中の人々に広める為には必要不可欠なことと考えられます。その為には、「遊び」の創造者の権利が守られ、正当な評価がなされなければなりません。私共は「遊び」の創造者の権利を守ると共に、その創造活動を援助、奨励し、世界中の人々に優秀で健全な「遊び」を広めることを目的として、本協会を設立致しました。国内はもとより、世界中の人々が優秀な「遊び」の開発に意欲的に取り組まれることを切に願う次第であります。

日本アミューズメント・マシン著作権協会　会長　**森田寛正**

当協会の事業活動

(1)開発されたオリジナルな「遊び」は当協会で登録を受け付け、保護する。
(2)開発途中またはアイデアの段階の「遊び」についても、その完成への援助を行なう。
(3)完成されたオリジナルな「遊び」は協会で、国内はもとより、世界中の企業へ適正なロイアリティで紹介、斡旋し、権利者へ還元をはかる。
(4)優秀な「遊び」の開発促進に有効と思われる各種の催しを主催、または後援して、開発を奨励する。
(5)ビデオゲームにおける著作権の法的確立を推進する。

正会員募集中!!

(1)資格…本会の目的に賛同して入会した個人または法人で、オリジナルな「遊び」の開発を志すもの。
(2)入会金・会費…入会金500円、会費年額1,000円(6ヵ月毎に納める)。
(3)入会の方法…当協会所定の入会申込書に入会金および6ヵ月分会費を添えて提出する。
(4)会員の特典…会員証の発行、開発の補助、講習会の受講、会報送付、その他。

〒100 東京都千代田区内幸町1－1－1
帝国ホテル406号　TEL(03)580-8821　**日本アミューズメント・マシン著作権協会**

ビジネスにパソコンを！

私共は各社パソコンのビジネス用別注ソフトを専門に開発しています。
その実績に基き、困難な課題である「高度の内容をもったパッケージソフトを安く」にあえて挑戦します。

在庫管理システム　（取扱説明書・ディスケット付）　一式 ￥60,000

機　種	NEC PC-8001 （32KRAM, DISK, PRINTER 付）
概略仕様	商品件数　1枚あたり　800件 1日の入出庫件数　1枚あたり　200件 商品コード（検索キー）　8桁（英数・カナ・カナ記号可）
出　力	入庫日報（商品別） 出庫日報（商品別） 在庫一覧表 ── 全在庫一覧表 　　　　　└─ 指定在庫一覧表〔例えば在庫数がゼロのみ出力等〕 発注品目一覧表 在庫問い合せ表
特　徴	• 入力時におけるミスを徹底的にプログラムでチェックしてあります。 • 入出庫日報作業後入力済データの修正、削除が可能です。 • 在庫マスターの修正、削除、追加は検索と同時に可能です。 • 在庫一覧表は商品コードによる範囲指定のもののみの作表可能です。 その他、細心の注意を払ってシステム設計・プログラミングしてあります。

ご注文は現金書留又は、銀行振込でどうぞ
（銀行振込の場合は、はがきであらかじめご注文下さい）
●振込先　**三和銀行　堺東支店**　普通380686

※別注ソフト作成致します。お問合せ下さい。

EGG パーソナル・コンピュータ ソフトウェア・サポート

有限会社 **エッグ**

〒591 大阪府堺市百舌鳥(モズ)本町3-1-2　TEL 0722－57－3123

マイコン用品のトータルサプライヤー

ライトペン

APPLE用　　¥9,800
ゲームI/Oコネクターに接続。スリムな金属ボディ。6K、10K BASIC両ソフト付。

PET用　　¥9,800
カセットI/Oボードに接続。CBMタイプも使用可。サブルーチン及びデモソフト付。

TRS用　　¥9,800
カセットコネクターに接続。サブルーチン及びデモソフト付。

VIC用　　¥6,800
コントロール・ポートに接続。ライトペンサブルーチンはVICに標準装備されています。
カラーデモ
モグラタタキ
フォントメーク
TV黒板
4種ソフト入（テープ別売¥2,800）

PC-8001用　　¥18,000
NEC製ライトペンとコンパチブル。金属ボディー内にインターフェイス回路を全て内蔵。もちろんタッチスイッチ付。ライトペン用デモソフト及びオセロゲームのソフト付。価格はなんとNEC製の1/3以下。

ジョイスティック

APPLE用　　¥8,800
ゲームI/Oコネクターに接続。APPLEのゲームが再に楽しくなります。APPLEでATARIのコウフンを!!

PET用　　¥8,800
パラレルI/Oポートに接続。PETもゲーム・マシーンに変身可能!!

ATARI用
もちろん御本家！　1本　¥4,800
ゲームパドル　2個組　¥9,800

VIC用　　¥4,800
コントロール・ポートに接続。タテ・ヨコ・ナナメ自由自在。VICのゲームは是非これで!!

PC-8001用　　¥9,800
アスターインターナショナル㈱より好評発売中。発売以来2ヶ月で3千本を突破！今やPCの必需品。数字キー1〜9及びスペースキーに対応。現在のソフトがそのまま使用可能。
※PC用のみ通販いたしません。

VIC用ソフト

ブレイクアウト
ゲームの決定版ブロックくずし。
ラグビー
タッチダウンを恐れるな!!
U.F.Oショッティング
U.F.Oが上下左右に。打ち落せ！
スターウォーズ
販売実績No.1。スターウォーズのテーマ入。
長岡京エイリアン
平安京か長岡京かご当地ゲーム。
アステロイド
流れるベルトをはさんで対決。
デイフレクション&カードライブ
90°反射版を上手に使おう。
カーレース
スゴイ音が醍醐味。
ドラゴンメイズ
ドラゴンが襲ってくる!!
3Dメイズ
迷路ゲームならこれ。
ムカデゲーム
カラー鮮やか。ムカデが進む。
バイオリズム
あなたの今日の調子は？
インベーダ フォール
マシン　高速ゲーム。
デイスアッセンブラ
名のとおりディスアッセンブラ。
各¥2,800
上記各ソフトのジョイスティック。キー両用タイプ。但し、3K RAMパック必要。
各¥3,000

E.T.C

ミニディスケット
特別価格 **¥14,000**
BASF両面倍密の最高級品。保証付。10枚入直輸入。

マイコン用カセットC-10
(5本セット) 特価 **¥1,000**
マイコン用に使いやすいラベル付。リーダ部無しで頭出しの必要ナシ。5本1セット。

PC用メモリーセット
(8個セット) 特価 **¥3,800**
μPD-416-3、150nsec.NECの"純正商品"メモリーセット。

ディスケットシール　¥15,000
大型で多種のソフトをラベルに記入できます。タイプ印字可能。100枚入

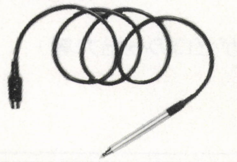
カセットシール　¥1,000
カセットテープ用マイコンラベル。タイプライターで印字後貼付可能。100枚入。

VIC用ダストカバー New **¥800**
かわいいVICをきれいに使いましょう。

MP-80プリンター用ダストカバー　¥1,000
用紙をセットしたままで使用可能。

TALOSデジタイザー
¥298,000
PC-8001、APPLE、PET、TRS用各インターフェイス。説明書、電源サンプルソフト付。保証付。図形入力の決定版!!完成品。

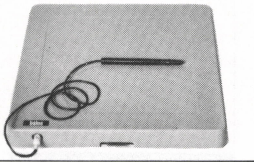
PC-8001用ライトペン



ジョイスティック本体

VIC用ゲームソフト

TALOSデジタイザー

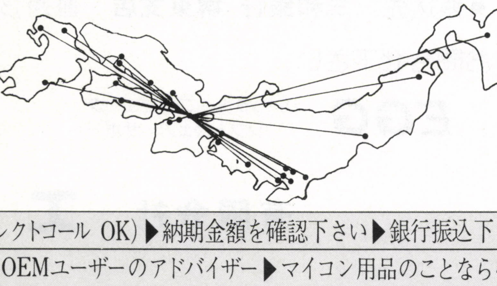


PRO SHOP SUPPLY ★★★★★マイコンショップの皆様に★★★★

アドコム電子㈱では、大手百貨店、家電量販店及び多くのマイコンショップにあらゆるマイコン用品を納品させていただいています。この豊富な経験を生しマイコンショップに知識と共に販売いたします。ADDCOM製品の他、ハドソン、ハル研究所、佐世保マイコン、宮崎マイコン、アスターインターナショナル、システムイン岡山、システムソフト、システムズフオミュレート、九十九、富士音響、イーエスデー、I/Oデータ、EPSON、OKI、SHARP、APPLE……等々代理店契約等によりマイコン用品のほとんど全てがアドコム電子から供給できます。各少量の発注に於ても安価に敏速に納品させていただきます。また御社開発商品の販売窓口としても全国のマイコンショップに実績のある弊社を御利用下さい。貿易事業部ではアメリカ（カルフォルニア）に営業所をもち敏速な輸出入を行なっています。貿易関係の御相談もお待ちしています。

ADDCOM商品取扱店関西地区

西武百貨店（高槻・八尾・大津）／共立電子／星電パーツ／東亜エレシャック／上新電機／カトー無線／第一産業／カホ無線／ヒエン堂／栄電社／理工産業／東田テレビ／コバカワ電器／中村／高知マイコン／梅商／エノモト／宮崎マイコン／佐世保マイコン／クロストーク広島／システムイン岡山/CSK/阪急百貨店／システムズフオミュレート大阪／アーバン電子／ダイエー他



ADDCOM商品取扱店関東地区

西武百貨店（池袋・藤沢）／富士音響／システムズフオミュレート／関東電子／真光無線／アイテム／ムーミン／CQコタキ／アルゴジャパン／アスターインターナショナル／シーガル／電技パーツ／ロケット／東高電機／E.S.D.／京王百貨店／そごう百貨店／ハドソン／九十九／スーパーブレイン／パートナー／日興通信／大和興業他

通販部 ▶まず電話下さい（コレクトコールOK）▶納期金額を確認下さい▶銀行振込下さい▶宅急便で急送します。▶担当/杉本・三好

営業部 ▶マイコンショップ及びOEMユーザーのアドバイザー▶マイコン用品のことならなんなりと御相談下さい。▶担当／鈴木・羽立

IMPORT & EXPORT ▶Import & export the world hottest items. ▶Can export your good. ▶Please call.Mr. Suzuki

Addcom
アドコム電子株式会社

ADDCOM ELECTRONICS., INC.
〒617　京都府長岡京市天神3丁目7番地26号　TEL(075)939-5231(代表)
7-26　TENJIN 3-CHOME NAGAOKAKYO KYOTO 617 JAPAN.
2895　BEDFORD AVE. PLACERVILLE CA. 95667 U.S.A. TEL(916)626-3351

貴方はマイコンに何をさせますか？

新潟県内唯一 めんどう見の良いマイコン屋

NEC

PC-8001

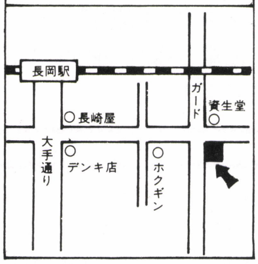
!!当店取扱パーソナルコンピューター!!

NEC-PC-8001
TRS-80,MZ-80K
PET,CBMシリーズ,APPLE,etc.

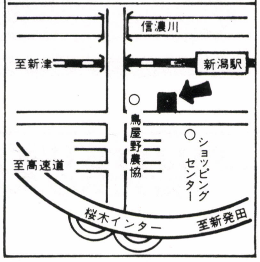
常時，デモンストレーション中!!

クレジットもどうぞ、3～30回迄

長岡ハムセンター
長岡市旭町1丁目
TEL(0258)32-8661



新潟ハムセンター
新潟市堀ノ内45番地
TEL(0252)45-4939

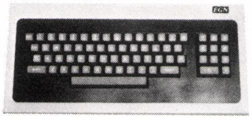


ハムとマイコンの専門店

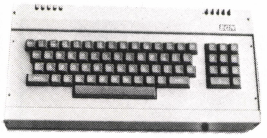
長岡 新潟 ハムセンター

EGN ORIGINAL. UNIT. CASE. & PANNEL.

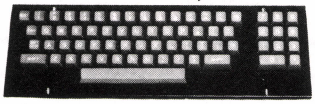
マイコンケース（基板別）
（M―１） ￥11,500



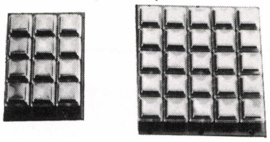
マイコンケース（基板別）
（M―２） ￥9,500



フルキーボードパネル
￥5,800



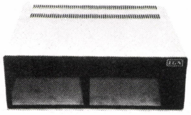
キーパネル



ＫＰ４―１ ￥430	ＫＰ４―５ ￥1,360
ＫＰ４―２ ￥670	ＫＰ５―５ ￥1,640
ＫＰ４―３ ￥900	ＫＰ６―６ ￥2,200
ＫＰ４―４ ￥1,150	

以上各パネル有

ミニフロッピーディスク用ケース



ミニフロッピーディスク用ケース（全て電源収納型です）

ＦＤ―50Ａ使用	１台用 ￥7,000	２台用 ￥12,000
ＹＤ―274使用	１台用 ￥7,000	２台用 ￥12,000

〈特徴〉
- 各製品は当社の永年の技術に依りデザインから機能性までを考え設計されています。
- 各製品は各会社のオリジナル製品に利用できます。
- その他、別注等も設計製作いたしております。

SHIBA ENGINEERING CO., LTD.

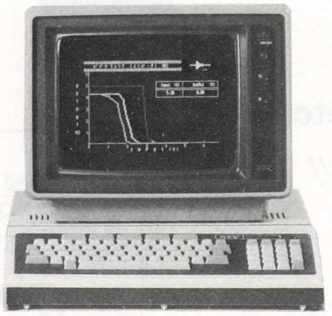
EGN事業部 奈良県橿原市曲川町３６６―１
TEL. 07442 (3)1816・(3)4918

パーソナルコンピューター時代を駆使する――――――大阪屋

国内メーカーパーソナルコンピューターを一堂に展示、デモ中!

ハード導入からシステム設計まで全道一の
サポート体制でお待ち申しております。

PC-8001



- ●PC-8001/本体(パーソナルコンピュータ) ……………… 168,000円
- ●PC-8011/拡張ユニット ……………… 148,000円
- ●PC-8023/80桁 ドットマトリックス・プリンタ ……………… 153,000円
- ●PC-8031/デュアルミニディスク・ユニット ……………… 310,000円
- ●PC-8032/拡張用 デュアルミニディスク・ユニット ……………… 268,000円
- ●PC-8033/PC-8031用 I/Oポート ……………… 17,000円
- ●PC-8045/ライトペン ……………… 60,000円
- ●PC-8049/12インチ・カラー(高解像度)ディスプレイ ……………… 188,000円
- ●PC-8050/12インチ・グリーンディスプレイ ……………… 46,000円

当社オリジナル PC-8023用 ハードコピーROM

定価 7,500円

プログラム中一度指定をするだけで任意の場所の画面コピーが出来ます。

FUJITSU MICRO 8

定価 218,000円

予約受付中!!

本体	MB25020	218,000円
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
カラーCRT用ケーブル	MB26502	1,800円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
グリーンCRT用ケーブル	MB26503	400円
家庭用カヤーテレビアダプタ	MB22602	13,500円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
プリンタ用ケーブル	MB26504	4,900円
RS-232Cケーブル	MB26505	4,500円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円
ミニフロッピィアダプタ	MB22603	170 00円
システム拡張ユニット	MB26001	発売予定品
システム拡張モジュール	MB22201	発売予定品
音声合成モジュール	MB22202	発売予定品
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円

エプソン		
	MP100	¥192,000
	MP80F/T	¥152,000
	MP82	¥149,000
	MP80(PC用)	¥145,000
SEIKO社		
	GP80M	¥69,000
	GP80D	¥84,000
シャープ		
	MZ80K2	¥198,000
	MZ80B	¥278,000
日立		
	MB6890	¥298,000
沖電気		
	IF800M10	¥370,000

札専、北専、札信販、UC、HCB、ジャックス、オリエント、VISA及び大阪屋クレジットも御利用下さい。

NEC マイコンショップ 大阪屋

営業時間 AM10:00～PM6:30(平日) AM10:00～PM6:00(日祭日)
休日毎月第2水曜日

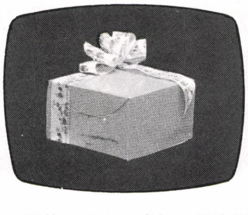
本社/札幌市中央区北1条西3丁目時計台前仲通
TEL 011(221)0181～5

コンピューター応用のイベント機器

完成品・特注品開発

ソフトからハードまで貴社オリジナルのシステムもお気軽にご相談下さい。

贈答品案内システム



ご予算、先方の嗜好で最適贈答品を画面でアドバイス。

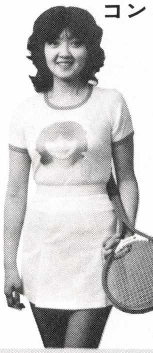
占い機

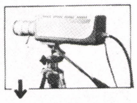
愛してる、愛してない………
コンピューター用紙には店名の名入れも出来ます。

■業界No.1の
コンピューターイベント

マイコン時代の今日、当社ではイベント業実績で得たノウハウをもとに、コンピューター応用のイベント機として似顔絵プリントシステムを始め、あらゆるマイコン集客機器を開発提供しています。

コンピューター写真プリント





お客様の顔を画像処理し、エプロン等に熱プリント。

抽選機

当り、ハズレを画面で表示。本数、確率も簡単にセット出来ます。

ファッションイベントの

vic one

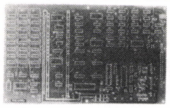
日本ビックワン販売㈱

東京 〒104 中央区入船1－1－21
福生ビル
☎03(552)9292㈹

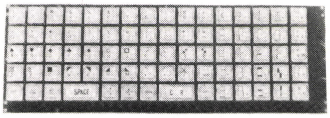
データーシステム事業部
担当・吉田

資料請求券 マイコン 8

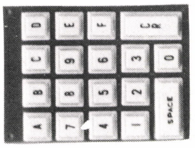
BASICコンピューター（Z80使用）



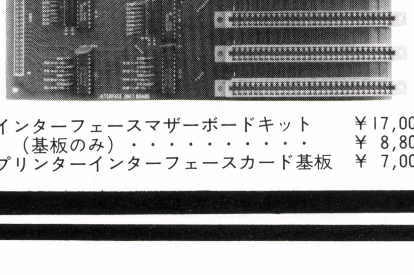
コンパチ基板（スルホール）	¥24,800
特殊コネクターオールキット	¥ 1,200
ROM（モニター）4KBYT	¥ 6,800
ROM（キャラゼネ）2KBYT	¥ 2,900
Z-80, 8255, 8253, 2114×2	¥ 6,550
TTL, IC, 53点	¥ 8,310
D, RAM, 16ケ（32KBY分）	¥ 9,280
CRオールセット	¥ 2,350
水晶, TR, ICソケット(オールセット)	¥ 2,630



専用キーボード（オールキット）　¥15,800



16進テンキー(MZ-80専用)オールキット　¥ 4,800



インターフェースマザーボードキット	¥17,000
（基板のみ）・・・・・・・・・・	¥ 8,800
プリンターインターフェースカード基板	¥ 7,000

——取扱店募集中——

●ご註文は電話，現金書留，為替にて，住所，氏名，品名個数，郵便番号記入の上，お願い致します.

(株)グロリア・システムズ

〒101　東京都千代田区神田佐久間町3－27（大洋ビル401）
電　話　東京03－863－5205（定休日＝日曜，祝日）

ソフト&ハード、常識を破る世界のソード。

絵や漢字が自由に描ける…

SORD PGACE

SORD M100ACE オリジナル ソフトウェア

PGACEでM100をパワーアップ! 更にPGACE IIも《新発売》

PGACE

(パターン・ジェネレーター)…………¥12,800(マニュアル付)

- ソフトウェアで自由なパターンを作成し、表示することができる。
- パターンは、16×16ドットで構成されます。
- 高速320パターンを約3秒で書きます。
- 同一パターンの連続表示ができる。
- データの引き渡し方法は基本的には、整数16個もしくは32文字の文字列か、64バイトの文字列の3方式。
- 内部にパターンを記憶させ、コードで読み出すことができる。
- 異なる種類のパターン連続表示も可能。
- 全てCALL文にて実行できます。
- 反転および回転ができる。

PGACE II …………………¥18,000(マニュアル付)

《機能概要》

PGACE IIはPGACEに、さらに以下のような機能を付加したものです。

- 16×8ドットのパターンを内部パターンとして設定し、これを表示できる。
- 16×8ドットのパターンの反転、回転ができる。

2つのパターンの組合せで様々なパターンの表示ができます。まずパターンを作って試してみてください。面白いものができます。

320文字を描くのに3秒。次から次へメッセージ、グラフィック、漫画等を描くことができます。

- 間接図形データを文字列で表現できるようにテキスト・ファンクションを付加した。これによって"PRINT"命令に似た使い方が可能になった。
- 内部パターンにおける16×16ドットのパターンと、16×8ドットのパターンの比率を自由に設定できる。
- 仮想カーソルのステップ幅を任意のドット(従来は縦横各16ドット)に設定できる。

※PGACE+PGACE II…………………………¥25,000

新・発・売

PGACE応用プログラム〈第1弾〉

- **GMADE** (16×16ドットの任意のグラフィック・パターンの作成が容易にできます)…………………………¥5,000
- **PGACE-MP** (MP-80 TYPE IIに任意にグラフィック・コピーが取れます)……………………………¥4,000

シリパラ変換器

- **SPC-KAH II** (マイプロットおよびパラレル・プリンターをSORD M200シリーズにつなげられます)…………¥100,000

待望のスクリーン・エディタができました!

M100ACE用**「スクリーン・エディタ」**…………¥12,000

—送料¥1,000—

※ソード・デモンセンター・ナリヒラは皆様のお役に立つプログラム・ソフトを数多くお作りし、コンピュータの効果的活用をより一層進めて頂きたいと考えています。

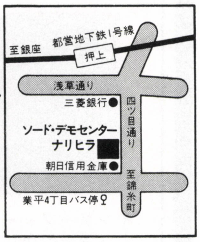
コンピュータ・サプライ

	価格	送料
●マニュアル		
SORD M200シリーズ 新OSマニュアル	(1冊)¥1,500	(¥500)
〃 新BASICマニュアル	¥4,000	(¥500)
〃 新PIPSマニュアル	¥5,000	(¥500)
〃 アセンブラ・マニュアル	¥5,000	(¥500)
〃 コボル・マニュアル	¥3,000	(¥500)
〃 FORTRANマニュアル	¥2,000	(¥500)
〃 データ・エントリー・マニュアル	¥3,000	(¥500)
〃 I/Oインターフェース・マニュアル	¥2,000	(¥500)
〃 BASIC手帳	¥300	(ナシ)
〃 PIPS手帳	¥300	(ナシ)
M100シリーズ ACEマニュアル	¥2,000	(¥500)
SORD 英文ワード・プロセッサー仕様概説	¥300	(ナシ)
合計処理仕様概説	¥300	(ナシ)
M243 MARKシリーズ概要説明	¥400	(ナシ)
UCSD PASCALシステム入門	¥3,500	(¥500)
●サプライ		
DYSANミニ・ディスケット	5枚(104・105)¥9,000	(¥300)
SORD最新バージョンOS入りメディア	(1枚+4枚)¥10,000	(¥300)
MARK・V用IBMディスケット	(10枚)¥26,000	(¥900)
M200ディスプレイ・レイアウト用紙	¥500	(¥300)
PGACE用パターン作成ノート	(1冊)¥400	(¥300)
フローチャート用紙 EX-1(A4サイズ)	(5冊)¥1,250	(¥660)
入出力ファイル設計用紙 EX-6(A3サイズ)	(5冊)¥2,250	(¥650)
顧客管理アドレス用フォーム・ラベル	(20枚×100シート)¥5,000	(¥650)
〃	(20枚×500シート)¥20,000	(¥900)
ストック・フォーム(10×11インチ)	(2000枚/箱)¥6,000	(¥900)
〃 (15×11インチ)	(2000枚/箱)¥6,000	(¥900)
10インチ・グリーン・モニターテレビ	¥36,000	(¥1,200)
ビデオ・プロッター(画面コピー)	¥260,000	(¥1,200)
SLP-120(グラフィック・ハードコピー可能)	¥350,000	(¥1,200)
SORD 白黒グラフィック・ボード	¥150,000	(¥1,000)
SORD カラー・グラフィック・ボード	¥100,000	(¥1,000)
M100ACE用・低価格80桁プリンタ	¥90,000	(¥1,000)
XYプロッター(RS232Cインターフェース付)マイプロット	¥350,000	(¥2,000)
MP-80 TYPE I+RS232Cインターフェース+ケーブル	¥157,000	(¥1,000)
エプソン MP-80プリンタ台	¥9,800	(¥1,200)
フロッピーディスク・ホルダー(5インチ・プラスチック)	¥800	(¥400)
〃 (5インチ・アルミ)	¥4,500	(¥500)

《クレジットをご利用ください》

SORD	定価	36回払い
M243 MARK IV/2D	¥1,650,000	¥59,200
M223 MARK III/2D	¥1,080,000	¥39,000
M203 MARK III/2D	¥860,000	¥31,000
M100ACE IV/2D	¥495,000	¥18,000

- 購入方法や、その他の詳細について知りたいことがありましたなら、下記までお電話ください。



ソード・デモセンター・ナリヒラ
SORD DEMOCENTER NARIHIRA

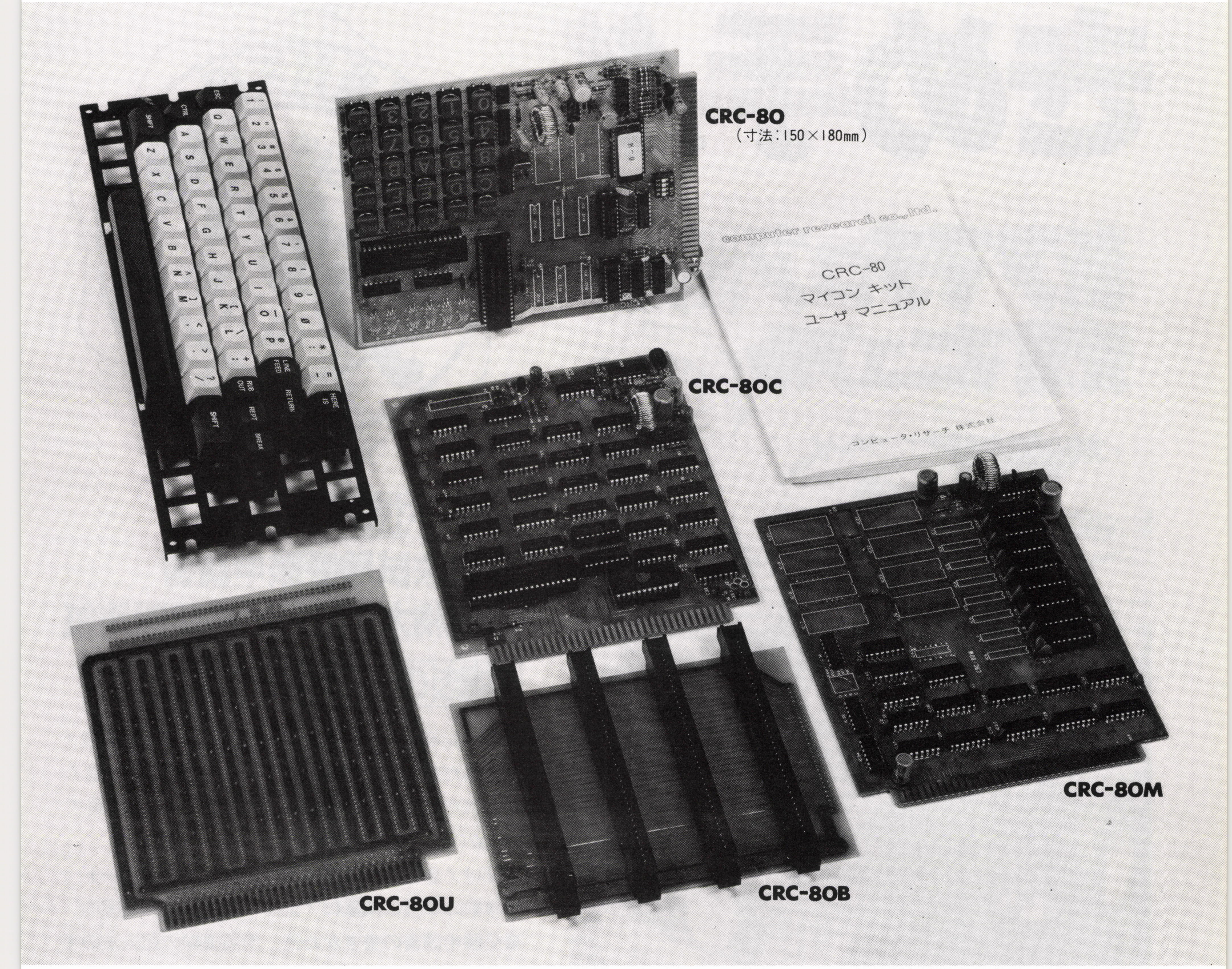
㈱堀剛コンピューターサービス
〒130:東京都墨田区業平3-5-7 ☎03-624-8500

computer research co.,ltd.

ワンボード・マイコン・システム・キット CRC-80

¥29,800(送料¥1000)

教育用、ホビー用、OEMとして最適なキットです。拡張用ボードを使用すると、あなたのパーソナル・コンピュータを組立てることができます。



CRC-80定格	
CPU	Z80-CPU クロック 周波数2.5MHz
RAM	1Kバイト 2114×2 基板上4Kバイトまで拡張
ROM	1Kバイト 2708×1(モニター書込済) 基板上3Kバイトまで拡張
パラレルＩＯ	Z80-PIO 内部作業用として使用しています
表示装置	7セグメント LED・6桁表示 アドレス・4桁、データ・2桁
入力装置	キースイッチ・25個 16進データ・16個 ファンクション・9個
シリアルＩＯ	テレタイプ・インターフェース： 20mAカレントループ タイピュータ・インターフェース： TTLレベル オーディオカセット・インターフェース： 1200ボー
エッジ端子出力	データバス、アドレス・バス コントロール・バス 72P
電　源	+5V±5% 単一電源 DC/DCコンバータ内蔵(−5V, +12V)
その他	ユーザープログラムの実行 ステップ、ブレーク時のCPU 各レジスタのセーブ

CRC-80M ROM・RAMボード・キット ¥29,500(送料¥1000)

●16Kバイト、RAM4116(32K実装可)●ROM2716、16Kバイト実装可●単一 5V電源

CRC-80C TVディスプレイ・ボード・キット ¥29,000(送料¥1000)

●40桁×24行●フルキーボード・インターフェース●1KバイトRAM●RFモジュレータ(1〜2ch)●128キャラクター(ASCII、カタカナ、セミグラフィック)●単一 5V電源

ASCIIフルキーボード付 **¥38,000**(送料¥1000)

CRC-80オプション

- ●TTY/タイピュータ用モニタ ……¥9,500(送料¥300)
- ●5V・3Aスイッチング電源 ………¥9,000(送料¥500)
- ●72Pエッジ・コネクター…………¥1,500(送料¥500)
- ●ユニバーサル・ボードCRC-80U ¥7,500(送料¥500)
- ●マザーボードCRC-80B ………¥12,000(送料¥500)
(4スロット・コネクター付)

TINY BASIC ROM

《新発売》 **¥18,500**

■CRC-80Cモニタ

●メモリ・ダンプ●メモリ・チェンジ●ステップ動作●ブレーク動作●その他

■TINY BASIC

●コマンド：RUN, LIST, NEW

●キーワード：LET, GOTO, GOSUB, RETURN, FOR, INPUT, TO, NEXT, PRINT, IF, THEN, STOP, RND, ABS, @, CURSOR, PEEK, POKE, CALL, REM, CLR.

※BASICを走らせるためには、CRC-80とCRC-80C(フルキーボード付)が必要です。CRC-80Bがありますと接続が簡単になります。

コンピュータ・リサーチ株式会社

〒220：横浜市西区南幸2-19-3(土屋ビル8F) ☎045-314-6321

ハム国試合格のきめ手!!

国家試験緊急対策編
昭和56年
S56・10
10月期
別冊ラジオの製作

特別付録

❶国家試験受験申請書

❷実物大！国家試験問題用紙

本誌の７大特徴

- 昭和56年４月期・国家試験徹底分析データ掲載！
- これだけこなせば合格だ！無線工学厳選200題！
- これだけ覚えれば完璧だ！電波法規厳選200題！
- CW(電信)QSO ２週間完全マスター法
- 聞け！合格者の声！４月期受験者体験レポート
- 事前の準備は慎重に！全国・国家試験会場案内
- 受験申請書の書きかた他、申請書類の記入法の手続きのすべて

先輩は本誌からハムライフをスタートした！

アマチュア無線受験マニュアル

（総合監修：電気通信大学 宮坂武芳教授）

B5判362ページ 定価1,300円（送料300円）

新 発 売

電波新聞社 出版販売部

〒141 東京本社 東京都品川区東五反田１丁目11番15号 ☎03（445）６１１１

Digic software & hardware

新発売顧客データーベースファイル（ライトペンシステム）

MZ-80K,C
SP-6110用
¥25,000

販売、顧客管理用のデーターベース作成用ソフトです。全ての入力、オペレーションをライトペンで行います。
コンピューター未経験者でも簡単に使え、処理効率をアップできます。
検索、ソーティングはもちろん、郵便宛名書がありますから直ぐに活用いただけます。

MZ-80B用、強力マシン語開発ツール

DMT-80B
¥6,000

80K、C用を更に機能アップ、逆アセンブラー表示の窓を2分割でき相互を見較べながら編集できる新機軸のデバッガー等、80BのRAM空間を高速自在に操つれます。

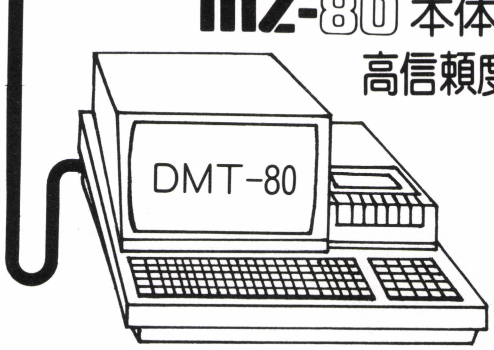
ライトペン応用プログラム入選者発表（56.3月締切分）

「英語教室」	魚沢正昭様	兵庫県出石郡出石町柳５８
「ロジックトレーサー」	筒井宗徳様	松山市東本１丁目４－３５
「シンケイスイジャク」	尾野健三様	福井市花月２丁目12－17

以上3名の方にMZ80IOをお送り致しました。

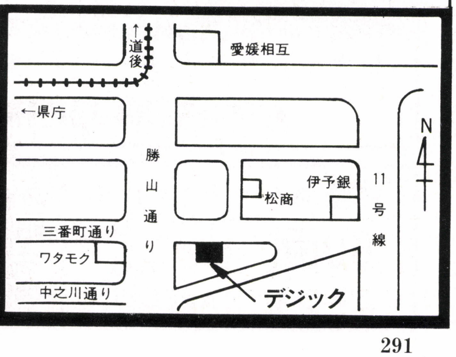
好評発売中（MZ-80B用8月発売）

MZ-80 K/C用ライトペン（スイッチ方式）
MZ-80 本体のみで使用でき改造等一切不要
高信頼度・低価格（ライトペン＋オペレーションソフト）**¥18,000** 〒500



MZ-80用
DMT-80 強力マシン語ツール

（マニュアル付）・**¥5,000** 〒300



㈱デジック

〒790　松山市錦町２－３０
TEL 0899-41-6270

オフィス
オートメーションは
あなたの手で

標準 OASET

パソコンに
すぐ仕事を
してもらうために

オーエーセット商標登録出願中

OASET方式 まずOASETを導入し、そのOASETで仕事をし、その

標準マークカードセート　OASET第1弾

Ⓐインテリジェントインターフェース　○OASET-800
Ⓑ接続ケーブル(コネクタ取付済)　○OASET-801
Ⓒ標準マークカードプログラム　○OASET-810

Ⓓマークカードリーダ MAMIYA-200 ⇒ ⒶOASET-800 / ⒸOASET-810 Ⓑ ⇒ 沖if-800 / ソード223・243 ⇒ 日立レベルIII / NEC PC-8001 ⇒ シャープPC-3200 / その他

ⒶZ-80搭載、システムソフトROM化、RS-232準拠シリアル方式Ⓑ即接続OKⒸ各カラム、コード使用例付、合計、グラフ等可、応用例の教科書がついています。

マイコン搭載、インテリジェントインターフェースだからコード処理等はインターフェースがやります。この為パソコンのメモリが節約され、使用もベーシックで良くなりホストの負担が軽くなります。ＲＳ-232Ｃ使用のパソコン、オフコンに接続可能です。機種お知らせ下さい。
アンケート、成績処理、統計、営業等使い方はいろいろです。各地で御利用頂いております。

Ⓐ￥88,000　Ⓑ￥6,000　Ⓒ￥30,000　Ⓓ￥98,000　Ⓓはマミヤの広告ページ参照

標準社会福祉管理システム

保育所、老人ホーム、幼稚園の経営、管理、運用にOASET化

経理はすべて経理規定準則にそって作られています。素人にも楽に使用出来る様インプットに特別な工夫がなされています。経理や管理だけではなくパソコンの汎用性、グラフィックや、音楽等を活した幼児教育プログラム、幼児到達度評価プログラム等が一貫した構想のもとに開発されました。経理と教育に併用されることこそパソコン導入の威力が発揮されます。導入後の御指導も致しております。

本部会計パッケージ　￥150,000	福祉施設会計パッケージ　￥150,000	幼稚園管理　￥300,000
保育所会計パッケージ　￥150,000	予算会計パッケージ　￥100,000	その他近日発売

SUPER-EDITOR/OASET

MZ Ⓑ のBASICが OASET化で更に強化

ＭＺ－80Ｂの強力機能が倍増されます。Ｃ／Ｋ２で定評を頂いたスーパーエディターが一段と強化されました。ＤＩＳＫ版だけでなくＴＡＰＥ版も出来ました。更にＯＡＳＥＴ化で実際に使用して行くノーハウも公開。失礼ですが使わない人との差が大きく開きます。プロのソフトウェアハウスの方に愛用されています。　本誌８月号参照

特徴　シャープベーシックの内部を縦横に使っている為、アセンブラーの教科書にもなります。
開発効率が著しく上ります。15種類のユーテリティ群の相互効果は高く評価されています。

1.ローマ字カナ変換(リアル)
2.プログラムデリート
3.プログラム転送消去
4.プログラム転送
5.ステートメント変換
6.オブジェットデバッガー
7.リナンバー
8.オート文番号
9.シリアルアウト
10.ディスケットコピー
11.ディスクダンプ
12.リファレンスリスト
13.ディスケット→カセット
14.カセット→ディスケット
15.イニシャライブ

SUPER-EDITOR　MZ-80B/K2Disk用　￥20,000　TAPE用　￥10,000

精密標準給与計算

MZ-80Bの特徴を活しています。

●タイムカード　●パート　●甲、乙欄適用　●賞与　●複数企業　●年末調整データ

MZ-80B DISK用￥98,000　変更ヶ所修正可(管理資料等はオプション)

四国地方 60回 ローン有

MZ-80B/K2
日立レベルIII
PC－8001
APPLEII等

学生時代は
60回で少く
卒業してから
変更OKアルバイトOK

全国各地でお使いのお客様が増えております。おほめの嬉しいお便りを頂き頑張っております。よろしくお引立て下さい。
パソコン＝仕事をモットーとする店

オフィス
オートメーション
への近道

標準 OASET

オーエーセット商標登録出願中

買った—OK
動いた—OK
働いた—？
とならぬために

OASETで勉強して、あなたのOASETを完成する

ファースト
フーヅ方式

PASSAGE／OASET

パッセージ
データーマネージメント

DATA → ARRANGE → EDIT → SELECT → SORT → PRINT

データを　作って　計算したり　選んで　並べ　プリントする

これだけで実務計算、実用ソフトの全てが含まれています。しかも解説書で中身のルーチンまで説明されています。ベーシックで書かれているから応用もききます。

●簡単なパラメータで希望の表やグラフが楽に作れます。●どの機種も同じ仕様で動作します。●実用ソフトのモデルです。●プログラム時間の短縮、導入即仕事をします。●ＯＡＳＥＴ化されプログラム技術が進歩します。●標準マークカードセットと結合出来ます。●ユーザーの皆様のアイデアと共に成長します。

MZ-80B/K、PC-8001、PC-3200、if-800（各DISK版）各￥30,000ユーザー登録
日立レベルIII等続々発売　参加方式

MZ-80C／K用80文字

MZ-80C/K/K2チューンアップ
実務、開発には80文字。

貴方のＭＺ—80Ｃ／Ｋ／Ｋ２をお送り下さい。立派にチューンアップされて帰って来ます。アセンブラダンプ、ＣＰ／Ｍ等80文字でないと全く不便です。実務ソフトもプリンタと同じ80文字でないと不便です。システムプログラム等ＭＺプログラムの変更ヶ所（少しですが）のＬＩＳＴが付いています。改造される業者の方御一報下さい。**ファン増加中**
只今３周年記念ソフト￥20,000分サービス付です。ぜひ思い切ってやって下さい。

☆80文字基板 ￥39,800　取付費￥10,000

フロッピーディスクコントローラ

フロッピーディスク
ハード・ソフトのマスターの為に

●マイコン技術者必須●中古ＹＤ—74Ｃも出はじめた●ＭＺ—80Ｃ／Ｋ、ＰＣ—8001で８インチＣＰ／Ｍ稼動中●技術力アップのためにぜひ●台数少量早めにお申込下さい。

（注）CP／Mは他機種との互換性が長所ですから８インチDISKでこそ効果が出ます。

☆フロッピーディスクコントローラ(MZ,PC,MB)￥68,000　☆フロッピー用ケース(YD-74C) ￥68,000

DISK PACK1／OASET

本格的DISK
ユーテリティパッケージ

ＤＩＳＫ使用の教料書と評価頂き各方面で使用されています。今回日立レベルIIIも開発されました。更に解説書付のＯＡＳＥＴ化で強力です。

1.ファイル名ソート　2.AUTO　3.機械語SAVE・LOAD等14種　本誌56年３月号参照

☆DISK PACK1(PC,L3,if) 各￥10,000　(注)メーカーユーテリティの中に同様のものがあってもこれは原理が分かるTEXTです。

☆BASIC EDITOR(PC) リフアレンス等￥10,000　DISK PACK1と共にお使い下さい。

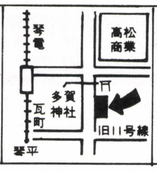
大好評 ベストセラー	精密木造積算	ガソリンスタンド管理	万能碁盤	工程管理／販売在庫	給与計算 Ⓑ Ⓚ
	ソード 203 223 ￥280,000	Ⓑ Ⓚ ￥200,000	PC Ⓑ/Ⓚ 各￥4,000	各￥39,800（顧客管理 ￥19,800）	

各種取扱説明書￥500（ガソリンスタンドのみ￥1000）３周年記念発売中（記念ソフト付）

各種 インターフェース アプリケーション **専門店**

マイクロコンピュータ・ハードウェア・ソフトウェア専門店
西日本マイコンセンター
〒760 高松市多賀町２　８　22
0878-33-8673

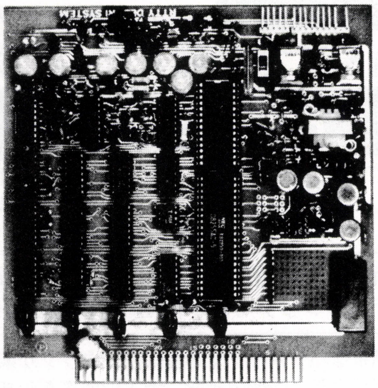
全て送料当方負担、品名、住所、氏名、ＴＥＬ、現金書留又は銀行振込 114銀行田町支店㊢ 0187140



ＯＡＳＥＴ参加システムハウス募集中

マイクロコンピューターによる楽しい通信システム

RTTY



DES-RIA SYSTEM(MZ-80C/KII)DES-S2ソフト付 定価¥64,800 〒1,200 DES-S2 ソフト¥10,000 〒300

(MZ-80B用は7月中旬発売予定　価格　未定)

RTTY、DES-R1システムはシャープMZ-80シリーズ〈インターフェイスユニット〉にコンパチの1枚のボードを差し込むことにより、無線・有線によるコンピューター間のデーター伝送システム実験、インテリジェントターミナル、アマチュア無線(海外QSO)ホビー等に運用出来ます。

1. キーボードによるメッセージの送受信(100字のバッファメモリーを持ち、高速KEYINが可能)
2. 多数のメッセージ、データーを記憶(80字×100メッセージ)
3. コンピューターのアドレス(A)ーアドレス(B)を指定して、その間のデーターを相手局コンピューターのアドレスに送り込むことが可能
4. ループ、リピート、相互間のプリント、自動送受信コントロール、自動メッセージ応答、アドレス間のデーター交換、外部8chコントロール、TONEコントロール、画面クリアー、グループ・個別呼出機能など数々のコマンドを備えております。
5. 1 2 3 4 の機能を自由に組立、無線・有線を通して自動的に交換、記憶することが出来ます。
6. 受信中に送信文の組立が可能
7. CW、和欧文切換符号、CR・LFコード、上・中・下段切換コード等完全自動化又手動可能

実用ソフト…マイコンの楽しさをサラニ!!

このソフトは全てマシン語で、サーチ条件に制限のないくスケールマッチサーチシステム〉を備えた高速サーチシステムです。

*大学ノート(テープ)	:37(字)×1126(行)	,サーチ速度 MAX 2 sec以内	¥5,000
*大学ノート(DISK)	:37(字)×3072(行)	,サーチ速度 MAX 30 sec以内	¥20,000
*日記帳(テープ)	:266(字)×146(ページ)	,サーチ速度 MAX 0.5 sec以内	¥5,000
*顧客管理(テープ)(住所録)	:130(人)	,サーチ速度 MAX 1 sec以内	¥5,000
*顧客管理(DISK)(住所録)	:400(人)	,サーチ速度 MAX 30 sec以内	¥20,000
*ログ整理(テープ)	:1000局	,サーチ速度 MAX 2 sec以内	¥5,000

MZ-80B用　ユニバーサルボード,エックステンションボード

UNV—W	¥9,000	EXT—W	¥10,000
UNV—S	¥4,500	EXT—S	¥5,000

製造元

株式会社 ダイ.エレクトロニクス

〒768 香川県観音寺市古川町199—1 TEL(08752)5—1308

取扱店　全国シャープサービスセンター及びシャープMZ-80販売店にて取扱っております。

●通販希望の方は、現金書留又は代引郵送致します

HUDSON-GROUP
HUDSON SOFT®

移転しました。

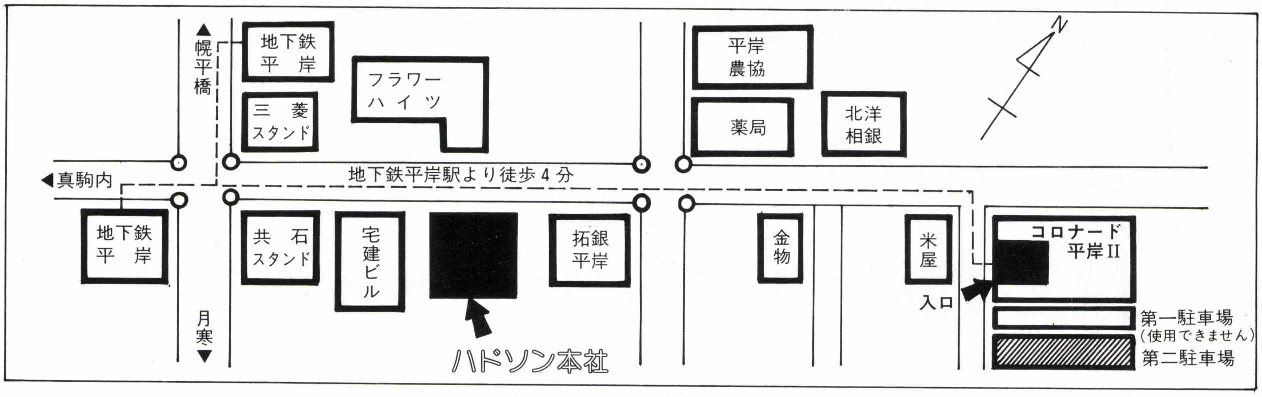
新装開店

ハドソンコスモス札幌

日本一小さなマイコンショップ・コスモス札幌が

大きく変身!

開店記念大売出し中!



ハドソン コスモス

札幌市豊平区平岸3条5丁目4番地17号
コロナード平岸II 202号
TEL(011)821－1538（駐車場完備）

HUDSON-GROUP
HUDSON SOFT®

HuBASIC COMPILER遂に完成！

- 32Kバイトのマシン語コンパイラー
- 1分間に120行のコンパイルが可能
- 最適化機能により実効時間が最小

MZ-80K／C用(カセットバージョン)10,000円
MZ-80B用(カセットバージョン)10,000円

富士通MICRO 8用ソフトウェア

本体発売と同時に 完成予定 アプリケーションソフト30種類開発中
マイコン誌9月号に掲載予定です。

NEW
SHARP MZ-80K/C/B

HuBASIC™/MZ

ハドソンオリジナルBASIC(カセットバーション) SER Z-3600 ¥ 8,000

Hu-DBASIC™/MZ

MZ-80K/C(フロッピーバージョン) ¥16,000

特徴

○従来のBASICより高速 ○倍精度演算可能 ○関数も倍精度 ○マシンランゲージモニター内蔵
○ラベル文およびラベルGOTO.GOSUBが使える ○REPEATUNTIL, WHILE WENDが使える
○省略が使える ○ON ERROR GOTO文が使える ○テンキーファンクション, リナンバー, マージ内蔵

マシン語開発ツール内蔵のMZ-80FD用ディスクオペレーティングシステム。

H-DOS™/MZ

SER Z-8800 ¥18,800〒サービス

アセンブラー、エディター、リンカー、トレーサー、マルチタイムモニタが標準実装。

マシン語開発のスピードアップ。強力なツール、マシン語モニターは、これ1本ですべてOK。

Z-80/TRACER

カセット1本マニュアル付 Z-3089 ¥6,000〒300

逆アセンブラー、メモリーダンプチェンジ。Z-80インストラクションセットをインタープリテブにトレース

MACHINE BASIC

3-Dパック

MZ-80本体でできる3次元パッケージ
図形テーブルをBASICで書き一画面が
約0.2秒の高速処理が可能です

Z-7100
¥3500〒300

MZ-80B用ソフト(グラフィックも含む)大募集！

- オリジナルなソフトウェアに限ります(現行ソフトのマネはいけません)
- お送り下さったソフトに関しては、返品致しません
- すぐれたソフトは、当社査定により10,000円〜100,000円で購入致します。
(ハドソンブランドで発売予定)
- 住所・氏名・電話番号は必らず記載して下さい。

HUDSON-GROUP
HUDSON SOFT®

MZ-80B用ソフトウェア続々完成！

通信販売でご利用のお客様はMZ-80K/C用, MZ-80B用とご指名下さい。

MZ-80用SOFTWARE LIST

注）B:BASIC　M:マシン語　P:PALL　F:FORM
●Z番号はMZ-80C、KII用。W番号のものは、MZ-80B用です。＊印が付いているものは、MZ-80B用もあります。

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ボーリング	Z-1002	B	2,500
スロットマシン	Z-1003	B	2,500
スタートレック	＊Z-1004	B	2,800
ヤシの実落し	＊Z-1008	B	2,500
価値判定	＊Z-1009	B	3,000
金種計算	＊Z-1012	B	2,500
パチンコ	Z-1013	B	3,000
ベースボール	Z-1017	B	2,800
殿様ゲーム	＊Z-1018	B	2,500
バリケード	＊Z-1019	B	2,500
水泳	Z-1020	B	2,500
オセロ	＊Z-1023	B	2,500
ブロッククズシ	Z-1026	B	2,500
アニマルレッスン	＊Z-1027	B	2,800
マージャン	＊Z-1030	B	3,000
陣取りゲーム	＊Z-1031	B	2,600
さるも木から落ちる	＊Z-1032	B	2,600
チェッカー	＊Z-1033	B	2,800
ポーカー	Z-1034	B	3,000
雀球	Z-1035	B	3,000
野球拳	Z-1036	B	2,800
ブラックジャック	Z-1038	B	3,000
ダービー	Z-1041	B	2,800
英会話レッスン	＊Z-1042	B	2,800
スーパーゴルフ	＊Z-1043	B	3,800
ハングマン	＊Z-1044	B	2,800
D-DAY	Z-1045	B	3,000
アルデバラン #1	Z-1046	B	3,000
アルデバラン #2	Z-1047	B	3,500
戦国軍団	Z-1057	M	3,000
月面着陸	Z-1054	B	2,800
カンニング大作戦	Z-1056	B	3,000
スクランブル	Z-1055	B	3,000
モンタージュ	Z-1049	B	2,500
株式売買ゲーム	＊Z-1053	B	3,000
姓名判断	W-1059	B	3,800
頭の体操	W-1060	B	2,800
モールスレッスン	W-1063	B	2,800

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
H-DOS/MZ	Z-8800	M	18,800
FORM-B	＊Z-4000-B	M	6,000
PALL	Z-5000-A	M	5,500
PALL CAI	Z-5001	P	3,000
PALL LIFE	Z-5002	P	3,000
DATA BASE	Z-3051-B	M	3,000
DATA BASE	Z-3055-D	M	7,000
QSO整理	Z-8000-A	M	3,500
プリンター用画面コピー	Z-3013	M	2,500
アペンド 10	Z-3017	M	2,500
アペンド 20	Z-3027	M	2,500
RAM TEST	Z-3015	M	2,500
テンキー&ファンクションキー	Z-3025-B	M	3,500
テンキー&ファンクションキー30	Z-3034	M	3,500
テンキー&ファンクションキーFD	Z-3030	M	3,800
リナンバー 10	Z-3010-B	M	3,000
リナンバー 20	Z-3020	M	3,000
リナンバー 30	Z-3035	M	3,500
3Dパック	Z-7100	M	3,500
MZ-TONE	Z-4005	F	3,000
在庫管理	＊Z-1051-A	B	3,000
多角形の面積計算	＊Z-1052	B	3,000
ローン計算	＊Z-1001	B	2,800
COLOR DEMOS	Z-9010	M	3,000
COLOR/OS	Z-9000	M	6,000
多元連立方程式	＊Z-1090	B	2,800
表集計	＊Z-1091	B	2,800
SS計算	Z-1092	B	2,800
ニュートン法	＊Z-1093	B	2,800
座標変換	Z-1094	B	2,800
Z-80/TRACER	Z-3080	M	6,000
BASIC COMPILER	Z-8900	M	15,000
顧客管理	Z-3040	M	4,000
顧客管理FD	Z-3045	M	8,000
アステロイド	Z-4006	F	3,000
スペースシューティング	W-1058	B	2,800

※夏休み長期アルバイト募集……
マシン語でプログラムを作れる人、TEL下さい。

関西以北の方　担当：小林建夫

現金書留か銀行振込でハドソンコスモス札幌通販係までお送り下さい。銀行振込は、北海道拓殖銀行平岸支店普通092-910㈲ハドソン 尚 振込の場合は、住所、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせ下さい。クレジット販売も行っております。ソフトテープは、1本～3本まで¥300　4本以上¥600　1万円以上はサービスさせていただきます。

関西以西の方　担当：田村幸夫

現金書留か銀行振込でハドソン大阪までお送り下さい。銀行振込は、三和銀行心斉橋支店 当座311566
ハドソン大阪では、関西地区ハドソンソフトの代理店を募集しております。

HUDSON GROUP

ハドソン　コスモス札幌　北海道札幌市豊平区平岸 3条7丁目4の17 コロナード平岸II　PHONE 011-821-1538 〒062 火曜定休日
ハドソン　㊍今井店　北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊍今井一条本館 5F　PHONE 011-281-1151 内2294 水日曜定休日
ハドソン　大阪　大阪市南区安堂寺橋通4-23 佐野屋橋ビル　PHONE 06-251-1945 〒542
ハドソン　東京　東京都港区六本木3-14-12 秀和六本木ビル6F マルチビジョン内　PHONE 03-479-3071 〒106

大阪・日本橋マイコンショップ
東亜エレシャック

いつでも、

毎週木曜日の定休日を除いた、
午前10時から、午後6時30分までの間ならば、
たとえ、マイコンに一度も触れたことがなくても、
初めて、マイコンを見る人でも、
もちろん、マイコンの一部始終を
知り尽くしている人でも、
マイコンに興味をお持ちの方なら

だれでも、

TRSやPCやMZなどを始めとして、
豊富に取り揃えた各社のマイコンに、
自由にアタックしていただけます。
そして、それぞれの機種の、
個別のパフォーマンスや操作感覚、
良い所や悪い所など余すところなく、
実際に、ご自分で体験していただいて、

納得のいくまで、

確かめていただいた上で、
なおかつ、納得のいかない部分や
ご質問がありましたら、
遠慮なく、係員に声をお掛けください。
システムの拡張性から、ソフトの現状、
各機種の可能性、マイコンの将来性まで、
私たちが持っている幅広いノウハウで、
充分にお答えできる筈です。
ホビー用から、産業用、ビジネス用まで、
マイクロコンピュータをお望みなら、
ぜひ一度、東亜エレシャックで、実際に

触れてみてください。

《取扱いメーカー》

Tandy Radio Shack
commodore
apple II
NEC
HITACHI
SHARP
TOSHIBA
pf パナファコム株式会社
EPSON
temcy 東亜マイクロコンピュータ
テキサス インスツルメンツ アジア リミテッド
エレクトロニクスの 沖電気
関連周辺機器・ソフト関係・専門書籍

NEC PC-8001

●PC-8011 拡張ユニット

●PC-8021プリンタ
（￥165,000）

●PC-8001本体
（￥168,000）

●PC-8031
フロッピーディスク

SHARP

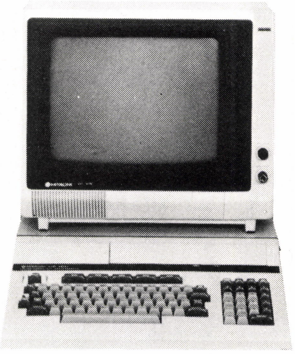
MZ80B

■シャープ・
パーソナルコンピュータ

MZ-80B	￥278,000
MZ-80K 2（32K RAM）	￥198,000
MZ-80I/O	￥ 29,800
MZ-P3プリンタ	￥168,000

日立ベーシックマスターレベル3

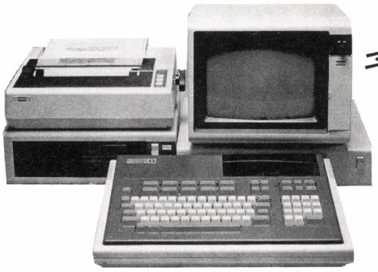
大量入荷　即納



MB6890	￥298,000
カラーモニター C14—2170	￥168,000
MB6881（レベル 2）	￥148,000

FUJITSU MICRO 8

予約受付中



本体（128KB実装）	￥218,000
高解像度カラーCTRディスプレー	￥188,000
グラフィックプリンター	￥142,000

OKI 沖電気

IF800モデル10	￥370,000
モデル20	￥1,280,000（グリーンモニター付）
	￥1,480,000（カラーモニター付）

■その他周辺機器、各社ソフト在庫有り

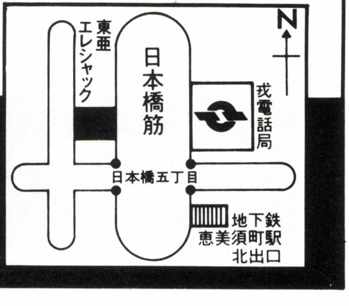
※ローン、クレジット及び通信販売も取扱っています。
（￥10,000.—以上お買上の通販運賃はサービス）

お手持の不要マイコン（システム・１ボード型）を下取、委託販売致します！（係員まで御相談下さい）

toa 東亜無線グループ

東亜エレシャック株式会社

〒556 大阪市浪速区日本橋5-11-7 TEL 06(644)0111代
地下鉄堺筋線恵美須町北出口右前
営業時間　AM10:00～PM6:30 定休日 毎週木曜日



マイコン＆チップのロビン電子

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

日　立

MB6881	パーソナルコンピュータ	¥148,000
MB6890	〃	¥298,000
MP3530	ミニフロッピー	¥298,000
MP3030	デジタルカセット	¥148,000
MP1030	ドットプリンター	¥178,000
MP1010BD	I/Oユニット	¥65,000
MP1010K	〃	¥90,000
C14-2170	2000文字カラーモニタ	¥168,000
C14-1070	1000文字RGB方式	¥79,800
K12-2055P	グリーンモニタ1000文字	¥49,800
K12-2055G	〃 2000文字	¥47,800
MP3700	ライトペン	¥49,800
MA5300	ディスク・ベーシック	¥15,000

OKI

5200 ドットプリンター	¥124,000
M5224 パラレル	¥148,000
M5221 シリアル	¥160,000
ロール三台	¥7,000
M8224 パラレル	¥238,000
M8221	¥250,000
HSインタフェイス M5224・8221バッファメモリユニット	¥42,000
IF800モデル10 パーソナルコンピュータ	¥370,000
IF800モデル20 モニター白黒	¥1,280,000
IF800モデル20 モニターカラー	¥1,480,000
ミニFDDユニット	¥180,000
ミニFDDコントローラ	¥100,000
カラービディオディスプレイ	¥250,000
グリーンビディオディスプレイ	¥45,000
ライトペン	¥75,000
8吋FDD	¥750,000
RS232Cインターフェイス	¥75,000
IEEE488インターフェイス	¥100,000
セントロニクスインターフェイス	¥50,000
4CH 10BIT ADコンバータ	¥130,000
4CH 12BIT ン〃	¥198,000
2CH 10BIT DCコンバータ	¥130,000
2CH 12BIT 〃	¥198,000
TVアダプタ	¥9,000
132文字プリンタ	¥248,000
ユニバーサル基板	¥10,000
8インチFDD用I/F	¥70,000
カラーモニターI/F	¥70,000
グリーンモニターI/F	¥10,000
CPM	¥70,000

COMMODORE

VIC1001	パーソナルコンピュータ	¥69,800
VIC1010	エクスペンション	¥34,800
VIC1011	RS232Cインターボード	¥9,800
VIC1013	モニターケーブル	¥3,800
VIC1110	8K RAMボード	¥16,800
VIC1111	16K RAMボード	¥24,800
VIC1112	IEEE488インターフェイスボード	¥34,800
VIC1210	3K RAMパック	¥9,800
VIC1211	スーパーエクスパンダー	¥24,800
VIC1211M	〃 3K RAM付	¥29,800
VIC1212	プログラマーズエイトパック	¥24,800
VIC1510	カラーモニター	¥69,800
VIC1530	カセットドライブ	¥14,800
VIC1910〜	各種ゲーム	¥6,800
VIC1515	プリンタ	¥69,800
CPM4032	パーソナルコンピュータ	¥298,000
CPM8032JNB	パーソナルコンピュータ	¥398,000
CPM3047	ミニフロッピー	¥298,000
CPM4047	〃	¥318,000
CPM8050	〃	¥398,000
CPM8061	8吋フロッピー	¥598,000
CPM8062		¥798,000
C2N	ニクスターミナルカセット	¥19,800
3022	プリンター	¥140,000
PI-001	接続ケーブル	¥19,800
II-001	接続	¥19,800
RR2000	2001用ROM	¥28,000
RR4000A	3000シリーズ用ROM	¥28,000
RR4000B	3040用ROM	¥28,000

セイコー

GP80	ドットプリンタ	¥69,000
GP80M	〃	¥69,000
GP80010A	RS232Cインターフェイス	¥28,000
GP80011A	TTLシリアルインターフェイス	¥28,000
GP80012A	20mA CLインターフェイス	¥28,000
GP80014A	TRS80(増設)インターフェイス	¥11,500
GP80015A	アップルIIインターフェイス	¥19,800
GP80016A	IEEE488インターフェイス	¥19,800
GP80017A	PC8001インターフェイス	¥11,500
GP80019A	TRS80(増設)インターフェイス	¥16,500
GP80912A	日立ベーシックマスター	¥24,000

タンディ

TRS80LEVELII	パーソナルコンピュータ	¥218,000
26-1140	拡張インターフェイス	¥75,000
26-1160	ミニフロッピー(NO.1)	¥128,000
26-1161	〃 (NO.2-4)	¥118,000
26-1156	15吋ラインプリンター	¥348,000
26-7017	9吋 〃	¥178,000
26-1155	クイルクプリンタII	¥68,000
26-1158	デイジーホイールプリンター	¥600,000
26-1190	プロッタプリンタ	¥350,000
26-1166	15吋ラインプリンターVI	¥218,000
26-1401	プリンタ用ケーブル	¥8,000
26-1411	インターフェイスケーブル	¥20,000
26-7018	26-7017用ドクターフィード	¥20,000
26-1205	実用カセットレコーダー	¥12,000
26-1180	ボイスシンセサイザー	¥140,000
26-1181	音声認識装置	¥70,000
26-1145	RS232Cシリアルインターフェイスボード	¥30,000
26-7019	カナ文字10キーKIT	¥20,000

NEC

PC8001	CPU	¥168,000
PC8006	増設RAM	¥9,800
PC8012-01	8012用ユニバーサルボード	¥4,800
PC8012-02	8012用増設用RAMボード	¥43,000
PC8022	40桁サーマルプリンタ	¥98,000
PC8033	8031用I/Oポート	¥17,000
PC8034	システムディスク	¥5,000
PC8035	二枚組メディア	¥3,900
PC8041	12吋グリーンモニター	¥48,800
PC8048	12吋カラーモニター	¥88,000
PC8049	高解像度モニター	¥188,000
PC8044	カラーアダプター	¥13,500
PC8046	9吋グリーンモニター	¥35,800
PC8062	RS232Cケーブル	¥18,700
PC8091	カラーモニターケーブル	¥1,860
PC8092	グリンモニターケーブル	¥420
PC8093	CMT用ケーブル	¥840
PC8094	プリンタ用ケーブル	¥4,950
PC8095	8011用RS232Cケーブル	¥7,500
PC8096	8011用IEEE488ケーブル	¥8,000
PC8097	GPIB(IEEE488)インターフェイスセット	¥56,000
TK80E		¥67,000
TK85		¥44,800
PC8050		¥46,800
PC8011	拡張ユニット	¥148,000
PC8012	I/Oユニット	¥84,000
PC8023	ドットマトリックスプリンタ	¥153,000
PC8031	デュアルミニディスク	¥310,000
PC8032	拡張用ミニディスク	¥268,000
PC8036	ディスケット(10枚)	¥18,200
PC8045	ライトペン	¥60,000

SHARP

MZ80C	クリーンコンピュータ	¥268,000
MZ80K2	〃	¥198,000
MZ80FD	フロッピーディスク	¥298,000
MZ80FDK	増設用フロッピーディスク	¥301,000
MZ80FMD	マスターディスケット	¥10,000
MZ80F10	フロッピー用I/Oカード	¥27,000
MZ80F15	フラットケーブル	¥4,300
MZ80FBD	フランクディスケット(1枚)	¥2,400
MZ80P3	ドットプリンター	¥168,000
MZ80I/O	インターフェイスユニット	¥29,800
MZ80SD1	システムデスク	¥32,800
MZ80SD2	〃	¥33,000
MZ80SD3	〃	¥27,400
MZ80DU	14型カラーモニター	¥294,000
MZ80SFD	シングルフロッピーディスク	¥158,000
MZ80B	クリーンコンピュータ	¥278,000
MZ80BF	フロッピーディスク	¥298,000
MZ80BP5	ドットプリンタ	¥142,000
MZ80MCR	マークカードリーダ	¥198,000
MZ8BG	グラフィックRAM/1	¥39,000
MZ8BGK	拡張グラフィックRAM/2	¥39,000
MZ8BF1	フロッピー用I/Oカード	¥38,000
MZ8BK	拡張I/Oポート	¥19,800
MZ80SC	マルチタップ	¥3,200

EPSON

MP80(1)	ドットプリンタ	¥129,000
MP80(2)	〃	¥142,000
MP80(2)PC	〃	¥145,000
MP80レベル3	〃	¥155,000
OPTION1	PET/CBMインターフェイス	¥18,000
OPTION2	IEEE488インターフェイス	¥13,500
OPTION3	TRS80インターフェイス	¥13,000
OPTION4	TRS80拡張PC8001用ケーブル	¥6,000
OPTION5	アップルIIインターフェイス	¥18,000
OPTION6	RS232Cカレントループシリアルインター	¥18,000
OPTION7	ROM・TA3(PET/CBM)	¥8,500
OPTION8	ROM(PC8001)	¥8,500
ROM KIT		¥9,800
アップル用	インターフェイス	¥25,000
MZ用	〃	¥28,000
カートリッヂ式	インクリボン	¥1,500
MP80(1)(2)	ヘッド	¥7,000
MP82		¥149,000
MP80F(1)		¥139,000
MP80F(2)		¥152,000
MP100		¥192,000

トーヨーデータ

PKW7000	PROMライター	¥225,000
UNIF	書込みユニット	¥98,000
UN2F	〃	¥113,000
UN3F	〃	¥155,000
UN4F	〃	¥160,000
UN5F	〃	¥113,000
UN711F		¥140,000
AD7111	バイポーラ	¥10,000
AD7112	〃	¥10,000
AD7113	〃	¥10,000
AD7114	〃	¥10,000
AD7115	〃	¥10,000
AD7116	〃	¥12,000
PKS17300R	シリアルI/F RS232C	¥26,000
PKS17300C	〃 20mA CL	¥26,000

注文は電話で➡ ☎03−255−6027(代表)

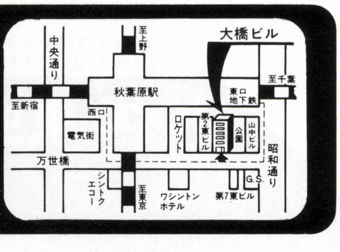
◈ご注文の際には、電話で在庫を確認して下さい。尚、注文書には必ず発注者の電話番号をご記入して下さい。

●送料(梱包料含)：半導体部品〒350、箇体〒2,000(トラック便にて)。送料指示のあるものは指定金額。速達・書留を御希望される方は加算して下さい。(速達〒300、書留〒500)
●ご注文は住所・郵便番号・電話番号・氏名・商品名をハッキリ書いて商品価格＋送料の合計金額を現金書留・定額小為替・郵便為替・切手(2,000円以下の場合100円切手)にてお申し込み下さい。

●電話注文の場合は、代金引換で発送いたします。(送料＋手数料1,000円)
●お問い合わせは、TEL・往復ハガキ・返信用切手同封以外は返信致し兼ねます。
●官公庁，学校，放送局(所定の様式可)，国庫金，県費払い他。

ロビン電子産業㈱ M係

秋葉原店 〒101 東京都千代田区神田佐久間町1−16 大橋ビル2F
営業時間/平日AM10:00〜PM7:00 休日AM10:00〜PM6:00 年中無休
☎03-255-6027㈹ TELEX 222-2210 ROBIND J



マイコン＆チップのロビン電子 日立クレジットでOK！

PKR5500S	紙テープリーダー	¥193,000
PKR-φ	専用ケーブル	¥ 6,800
TYK-φ	シリアルケーブルタイプューター	¥ 6,800
PKW5000	PROMライター	¥228,000
PKOP5100TM	多目的I/F	¥117,000
PKOP5100SC	〃	¥117,000
PKOP5110E	RS232C I/F	¥ 70,000
PKOP5120E	TTLシリアル	¥ 70,000
PKOP5130E	20mA CL	¥ 70,000
PKOP5140EC	24bitパラレルI/F	¥ 70,000
PKOP5140ER	紙テープリーダー用	¥ 70,000
PKL10S	開発用プログラム	¥138,000
TYK-I	シリアルケーブル	¥ 6,800
PFK-I	26Pフラットケーブル	¥ 5,000
PKR5500	紙テープリーダー	¥178,000
PRK-I	専用ケーブル	¥ 5,000
PKMW5000	マルチライター	¥ 48,800
UVS11E	イレーサー 4ケ消	¥ 33,000
UVS54T	〃 8ケ消	¥ 72,000
S52T	〃 16ケ消	¥150,000
C91	〃 96ケ消	¥800,000
PCC-φ	キャリングケース	¥ 6,000

マイコン工業

PRP055A	PROMライター	¥220,000
PRP505	電源	¥ 29,000
PRP610	TTY用インターフェイス	¥ 92,000
PRP611	〃	¥128,000
PRP612	〃	¥128,000
PRP620	タイピュータ用インターフェイス	¥ 92,000
PRP621	〃	¥128,000
PRP622	〃	¥128,000
PRP650	紙テープリーダー用インターフェイス	¥ 92,000
PRP651	〃	¥128,000
PRP652	〃	¥128,000
PRP655	TTLパラレルバンドシェイクインターフェイス	¥ 92,000
PRP740A	TI社74Sシリーズ用	¥128,000
PRP884	マルチライター	¥150,000
PRP906	消去器(7ケ)	¥ 50,000
PRP908	〃 (25ケ)	¥150,000

HAL研究所

PCG8000	MZ80用	¥ 44,800
PCG8100	PC8001用	¥ 49,800
PCG6500	CBM3032・3016	¥ 39,800
PET/CBM用	サウンドアダプター	¥ 79,800
APPLEII用	〃	¥ 79,800
VCX1001		¥ 3,500

APPLE

アップルプラス	16Kシステム	¥338,000
〃 Jプラス	カナ文字付	¥358,000
DISKII	ミニフロッピー	¥200,000
DISKIIC付	〃	¥210,000
A2M0015	スピーチラブ	¥ 65,000
EIM0030	モデム	¥150,000
EIM0023	ROM PLUS	¥ 63,500
EIM0024	スーパートーカー	¥ 96,000
EIM0025	ミュージックシンセライザー	¥106,000
A2M0029	グラフィックタブレット	¥288,000
EIM0039	EP ROMプログラマー	¥ 38,000
EIM0041	アップルクロック	¥ 89,500
EIM0042	100,000DAYクロック	¥112,000
EIM0043	INTROL X-10システム	¥ 96,000
EIM0044	ROMライター	¥ 56,000
EIM0014	カナ文字セット	¥ 50,000
EIM0015	インターバルタイマ	¥ 50,000
E6M0101	ADコンバータ	¥200,000
E6M0201	DAコンバータ	受注生産
EIM0022	ROM/RAMボード	¥ 50,000
EIM0026	ライトペン	¥ 14,000
EIM0034	小文字セット	¥ 20,000
EIM0035	HI PAD	¥335,000
EIM0045	ミュージックボード	¥ 50,000
CCS0003	BCD ADコンバータ	¥ 60,000
A2B0001	プロトタイプカード	¥ 10,000
EIB0002	ユニバーサルカード	¥ 2,000
A2B0003	コミュニケーションカード	¥ 65,000
A2B0005	シリアルインターフェイスカード	¥ 65,000
A2B0002	パラレルプリンタインターフェイスカード	¥ 65,000
EIB0013	非同調シリアルI/Oカード	¥ 50,000
EIB0014	パラレルI/Oカード	¥ 45,000
EIB0015	汎用パラレルインターフェイスカード	¥150,000
EIB0017	RS232Cインターフェイス	¥100,000
SSM0001	AIOシリアル/パラレルIFカード	¥ 72,000
CCS0001	GPIBインターフェイスカード	¥120,000
EIB0018	バスバッファカード	¥ 35,000
A2B0006	パスカル	¥160,000
A2B0009	10K BASIC ROM CARD	¥ 63,500
A2B0010	INTEGER BASIC CARD	¥ 63,500
A2M0019	プログラマーズAID#1	¥ 20,000
A2M0027	オートスタートROM	¥ 20,000
CCS0002	アリスマテックプロセッサ	¥160,000
EIA0001	RFモジュレーター	¥ 9,000
EIA0002	キャリングケース	¥ 12,000
EIA0003	P ROMアダプタ	¥ 6,000
EIA0005	ROM消去器	¥ 19,500
EIA0018	増設メモリ	¥ 50,000

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。デバイスは前月号をごらん下さい。

6502, Z-80, 6809が走る オリジナルHOGE基板好評発売中!!

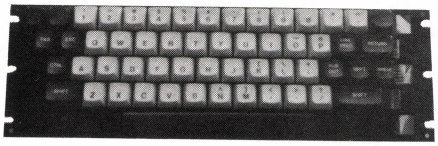
第2弾NEW、ROMカード発売中(ROMなしセット)	¥ 9,000
コンパチ基板(HOGE基板)・メンテ無 ¥18,500 メンテ付	¥25,000
ICセット(TTL、CPU、キャラゼネ、XTAL(RAM、ROMナシ)	¥15,000
ソケットセット(8P、14P、16P、24P、40P)	¥ 3,700
CRセット(抵抗コンデンサー、コイル、TR、DI、電源コネクター他)	¥ 3,500
電源セット(電源コード、パスコン他)	¥19,500
キーボード(アスキー、エンコーダー付)	¥14,000
RAM 16K Bit(48K迄増設可能)	¥ 4,000
モニターROM	¥ 2,500
オートスタートROM	¥ 2,500
6K BASIC	¥ 7,500
10K BASIC	¥12,500
AID#1	¥ 2,500
I/Oスロット(50Pコネクター、8ケ迄増設可能)	¥ 800
キーボードケーブル(プラグ付)	¥ 1,400
ユニバーサルカード(50Pスルホール)	¥ 4,500
Z-80カードキット	¥22,000
6809カードキット	予約受付中、試作完成近日発売
64K RAMキット	〃 〃 (¥38,000)
シンセサイザーガードキット	〃 〃

アップルII日本語版 THE APPLESOFT TUTORIAL	¥ 4,500
〃 〃 BASIC PROGRAMMING REFERENCE MANUAL	¥ 4,500
〃 〃 THE DOS MANUAL DISK OPERATING SYSTEM	¥ 4,500
〃 〃 REFERENCE MANUAL	¥ 4,500

当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

(注) ◈送料については、TELをして下さい。◈最近出回っているAP改良型ボード等は他製品です。◈当社HOGE基板はBUGがありません。また、カタカナ表示可能です。◈完全にメインテナンスを行ないますので安心してお求めいただけます。◈ロビン電子友の会への入会制度あり。◈完成品は別途、見積りいたします。(最近大阪方面で販売されている基板は当社と一切関係ありません。)

◈お待たせしました◈ コンパチブルケース オリジナルキーボード 好評発売中!! くわしくは、TELで。



メーカー特注キーボード

● エンコーダー付

● APPLE・その他マイコンにつなげます。

限定350台 特価 ¥13,000

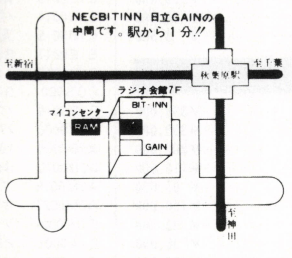
富士音響マイコンセンター
年中無休 RAM

TEL **255-7846** 255－4857 255－4858

〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F

JCB・UC・DC・
MC日本信販クレジット
1～30回取扱・地方もOK

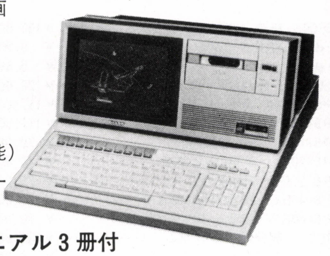
■地方の方には通信販売致します。マイコンキットは送料無料。指定のないものは5000未満。〒500円 ■ご注文は現金書留・銀行振込当社指定郵便振込にて住所・氏名・個数・品名をはっきりとお書き下さい。住友銀行神田駅前支店268118東京2-33637尚、プライスリストおよびカタログ希望の方はその品種・品名をはっきりとお書き下さい。(各1種に付郵便切手150円同封)



シャープ MZ-80B

¥278,000

ユーザーの立場に立った画期的新製品
- CPU…Z80A4MHz
- RAM…64K実装済
- オートカセット装備（ソフトコントロール可能）
- 2000文字グリーンモニター



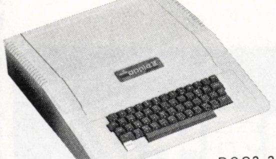
◎大変わかり易いマニアル3冊付

●MZ-80BF フロッピーディスク 2ドライブ572Kバイト	¥298,000
●MZ-80BP5 多機能プリンタ ハードコピーもとれる	¥142,000
●MZ-80DU	¥294,000
●MZ-80mCR マークカードリーダ	¥198,000
●MZ-80Bマニアルセット	¥ 6,450
●MZ-8BG グラフィックRAMⅠ	¥39,000
●MZ-8BGK グラフィックRAMⅡ	¥39,000
●MZ-8BFI フロッピー用I/Oカード	¥38,000
●MZ-8BK 拡張I/Oポート	¥19,800

◎ソフトウエア入荷しました。カタログ請求して下さい。 MZ-80K2 特別サービス中!!

apple Ⅱ Jplus

■1年間保証 和文マニュアル付
カナ付16K J-PLUS ¥358,000
当社オリジナル16K RAMカード ¥58,500



DOS3.3 ¥20,000

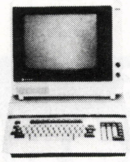
APPLE特別セール
ご来店大サービス

APPLEⅡ Plus 48K	¥328,000
■DISKⅡ (DOS 3.3付)	¥210,000
■PASCAL	¥160,000
■Silentype PRINTER 80桁	¥230,000
※ワタナベMIPLOT(WX-4675)	¥270,000
アプリケーションマニュアル	¥3,500

日立ベーシックマスター

MB-6890 レベル3

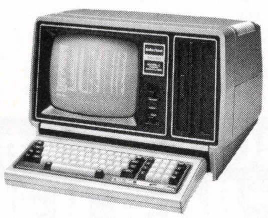
¥298,000



●MP-3540ディアルディスクセット DOS＋コントローラ付	¥350,000
●スーパーブレインシングルディスク DOS＋コントローラ付	¥170,000
●MB－6890用高精細度カラーモニター RGB方式残光型8色 2000文字 C－14－2170	¥168,000
●専用カラーセーブル	¥ 2,500
●MB－6890用残光グリーンモニター K12－2055P(2000文字)	¥49,800
●ライトペン	¥49,800
●RAMカード	¥30,000
●MB－6890専用DESK	¥69,800

只今地方の方にも特価サービス中

TRS-80 MODEL Ⅱ



＊8インチ1ドライブが付いてこの値段＊

¥998,000

- 4MHz Z-80
- 64K RAM・カナ付
- 2000字モニター付
- 他にリースも有ります。

●マニアルは別売します。	¥ 20,000
●拡張ドライブ1	¥300,000
●拡張ドライブ2	¥500,000
●拡張ドライブ3	¥700,000
●フォートラン(和文)	¥150,000
●エディタアセンブラ(和文)	¥100,000
●コボル(英文)	¥100,000
●給料計算	¥180,000
●15″ラインプリンターⅢ	¥348,000
●15″ラインプリンターⅥ	¥218,000
●プロッタープリンター	¥350,000
●デージーホイルプリンター	¥600,000

MODEL Ⅰ用
高密度ディスク新発売
COMNIX
FD－200・FD－200N
- 大容量200Kバイト
- TRS DOS－80を採用
- コンバージョンソフトを持っているためタンディ社のソフトも使用できます。

※カタログ請求下さい。

NEC

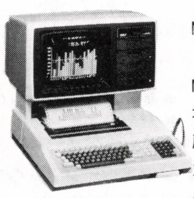
PC-8001
¥168,000

●JB-902M(グリーン)	¥ 35,800
●PC-8047(オレンジ)	¥ 46,800
●PC-8051(グリーン)	¥ 46,800
●PC-8048(カラー中解像)	¥ 88,800
●PC-8049(カラー高解像)	¥188,000
●PC-8044(TVアダプター)	¥ 13,500
●PC-8031(ディスクユニット)	¥310,000
●PC-8033(8031用I/Oポート)	¥ 17,000
●PC-8011(拡張ユニット)	¥148,000
●PC-8012(I/Oユニット)	¥ 84,000
●PC-8012-01(ユニバーサルボード)	¥ 4,800
●PC-8012-02(32KRAMボード)	¥ 43,000

PC-8001用新製品
〈これは便利!!〉

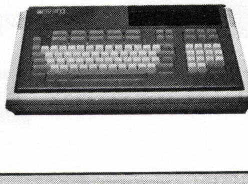
●8K PROMアダプター	¥ 6,000
●TIP社FANTA STICK (パターンアナライザー、BOX I付)	¥29,600
●佐世保マイコン製カセットテープレコーダーTHC-2400	¥19,800
●アドコム電子・ジョイスティック	¥ 9,800
●アドコム電子ライトペン (グリーンモニター使用の方は別売分岐ケーブル¥2,000が必要です)	¥18,000
●グラフィックキーラベル	¥ 500
●マイコン学院Z-80アセンブラROM	¥45,000
● 〃 逆アセンブラ	¥12,000
◎PC-8001に最適なカセットテレコ CS-660(ACアダプタ付)特価	¥12,800
●FGU-8000 (640×200フルグラフィックユニット)	¥39,800
●PC-WRITER (エディタ・アセンブラ内蔵PROMライター)	¥68,000
●グラフィックサブルーチンROM	¥ 5,000

沖電気 IF800 MODEL10 / MODEL20



MODEL20カラーモニター	¥1,480,000
グリーンモニター	¥1,280,000
MODEL10	¥ 370,000
在庫管理	¥ 65,000
顧客管理	¥ 65,000
車両管理	¥ 65,000
会計処理	¥ 120,000

富士通 MICRO 8 予約受付中



本体	¥218,000
キャラクターセット(非漢字)	¥10,000
キャラクターセット(漢字)	¥30,000
バブルホルダユニット	¥85,700
高解像カラーディスプレイ	¥188,000
グリーンCRTディスプレイ	¥46,800
家庭用カラーアダプダー	¥13,500
ミニフロンピーセット(アダプター付)	¥330,000

各社マイコンソフトウエア

通販の方法については前ページをご参照下さい。
ソフトカタログ(APPLE、MZ、PC他)〒100です。

PC-8001

コーティリティPU-I、II	各¥3,500
PU4:サウンドサブルーチン	¥2,500
PU9:キャンセルストップ	¥3,000
◎PU12:ひらがなアウトプット	¥3,000
◎PU16:ラベルジャンプ	¥3,000
◎PU18:バリアブルダンプ	¥3,000
I am タイプ(タイプ練習)	¥6,000
FORM/PC(TINY FORTRAN)	¥6,000
逆アセンブラ	¥2,500
◎モニターエキスパンダー	¥3,500
◎日本語ビジカルク(32K)	¥18,000
BASE-80/DIS-BASE	各¥6,000
技術計算	¥3,000
一般数学(32K)	¥3,000
複素数計算	¥3,000
PU8:ショートコマンド	¥3,000
PU10:テキストサーチ	¥3,000
◎PU13:キャラ・ジェネ・エディタ	¥4,000
◎PU17:EXPANTED COLOR	¥3,000
◎PU20:LLIST FORMATTER	¥3,000
◎THE 家計簿	¥5,000
◎初心者用逆アセンブラ(BASIC表現)	¥3,300
◎自動プログラミングALPS(32K)	¥7,000
◎RAMオリジナル天中殺占い(32K)	¥3,000

アスキーEDITOR ASSEMBLER	¥9,800
プログラムライブラリー	¥3,800
DIS ASSEMBLER	¥9,800
ライブラリーカセットNo.2〜4	各¥2,000

2001年宇宙の旅Part I、II(32K)	各¥3,300
火の鳥2772(32K)	¥3,300
スーパースペースワー	¥3,000
スタートレックPart II	¥3,000
スペースフライトIII(32K)	¥3,000
パックマン	¥3,000
詰将棋(32K)	¥4,000
3-D MAZE(32K)	¥2,500
ヘッドオン	¥3,000
3-D スターファイヤー	¥3,500
コンバット	¥2,500
ポーカー(32K)	¥2,500
3-D ボウリング(32K)	¥3,500
プラネットウォーズ(32K)	¥3,300
TREK-8001(32K)	¥2,500
タイガータンク(32K)	¥3,000
スーパーインベーダー	¥3,000
スペースアメーバー	¥3,000
平城京エイリアン	¥3,000
雀球	¥3,000
ビリヤード	¥3,000
カジノ/パチンコ	¥2,500
ルナーレスキュー(32K)	¥3,000
◎シティーレスキュー	¥3,000

DISK SOFT

◎PU11:ビット・イメージエディタ	¥6,000
PU-14 :DISKユーティリティ	¥6,000
在庫利益管理	¥65,000
PU3:システムジェネレーター	¥5,000
◎PU13:キャラ・ジェネ・エディタDISK	¥5,000
顧客管理	¥65,000
◎アスキーDISK EDITOR ASSEMBLER/DIS ASSEMBLER(DUAD-PC)	¥39,800
DISK ALPS	¥20,000
BASICコンパイラ	¥38,000

※PU-11、12、13はMP-80用です。

PCG-8100用SOFT

HAL平安京エイリアン	¥3,000
ラリーX	¥5,000
スーパーインベーダー	¥3,500
ギャラクシーウォーズ	¥3,500
平城京エイリアン	¥3,500
◎シティーレスキュー	¥3,500
フライトボンバー	¥3,500
ギャラクシアン	¥5,000
パックマン	¥3,500
スーパーコマンダー	¥3,500
UFOギャラクシアン	¥3,500

※当店オリジナルPC用ソフトウェアカタログあります。……………………………〒100

シャープ

アセンブラセット	¥20,000
PASCAL	¥10,000
BASIC SP5030	¥3,000
◎倍精度DISK BASIC	¥10,000
◎MZ-80K/K2/C→Bコンバーター	¥2,700
◎COLOR/OS(グラフィックコンパイラ)	¥6,000
FORM(TINY FORTRAN)	¥6,000
ミディアム-FORTH	¥6,000
初心者用逆アセンブラ(BASIC表現)	¥3,300
顧客管理/在庫管理	各¥4,000
◎RAMオリジナル逆アセンブラ カセット¥3,000 DISK	¥4,800
システムプログラムバックアップ	¥10,000
マシン語	¥6,000
MUAT(強力マシン語)	¥9,000
PALL(TINY PASCAL)	¥5,500
テンキー&ファンクション5030用	¥3,500
〃 6010用	¥3,800

SP-5030用:トレーサー・ロッカー・変数ダンプ・コマンドサーチ……………各¥3,300

パックマン・スーパーオセロ・HELL DAIVER・ALIEN・金門橋エイリアン………各¥1,500

PCG-8000用ソフト　ギャラクシーウォーズ　¥3,000

パックマン・BATRER・GALAXTICA・WARP I・NIGHT DRIVE・HELL DAIVER JUPITOR LANDER……………………………………………………各¥3,000

◎バルーンボンバー	¥2,800
◎スーパーエイリアンディフェンダー	¥2,800
◎3Dエイリアン	¥2,800

※当店オリジナルMZ用ソフトウェアカタログあります。……………………………〒100

日立

LEVEL III

マスターマインド	¥2,500
ロボット言語	¥2,800
スタートレック	¥3,000
クレイジーバルーン	¥2,800
モグラタヌキ	¥2,500
2001年宇宙の旅I,II	各¥3,300
3-DMAZE	¥3,000
レーザーシューティング	¥1,800
豆辞典	¥2,500
デジタルインベーダー	¥2,800
ドラゴンメイズ	¥2,800
電話帳	¥1,650
デフレクション	¥3,000
ライトペン	¥3,000
RAMオリジナル 四人麻雀	¥3,000
九十九オリジナル	¥3,000
オセロ	¥3,000
スペースワー	¥3,000
五目並べ	¥3,000
ソフトアンドハード社 テンピリオン	¥3,000

LEVEL II用オリジナルソフト

スタートレック	¥3,000
インベーダートレック	¥3,000
マージャン	¥3,000
平安京エイリアン	¥3,000
ブロックくずし	¥1,000

オセロ・ルナーレスキュー　各¥2,000

インベーダー・ベースボール・サブマリン・スラローム・・アクロバット・逆アセンブラ・ムーンエイリアン・スネーク・ヘッドオン　各¥1,500

APPLE II

DISK SOFT

ASM/65(ASSEMBLER)	¥21,000
◎APPLE LISP(和文)	¥38,000
APPLE FORTRAN(要パスカル)	¥66,000
APPLE WRITER(ワードプロセッサー)	¥20,000
APPLE WORLD(3-Dパック)	¥24,000
DOS3.3ツールキット	¥25,000
VISICALC(DOS3.2和文付)	¥48,000
VISICALC(DOS3.3)	¥50,000
SUPER 3-D GRAPHIC	¥16,000
CORESIDENT ASSEMBLER	¥8,500
6-CORESI・DIS・ASSEMBLER	¥21,000
LISA(ASSEMBLER)	¥15,000
FORTH II	¥20,000
◎APPLE PILOT	¥58,000
TINY PASCAL	¥20,000
PIE&FORMAT V.2.φ	¥39,000
DISK MAGIC	¥7,500
APPLE PLOT	¥22,200
6K BASICコンパイラ	¥15,000
THE 漢字(MP-80用)◯	¥15,000
◎アウトバーン(モナコグランプリ)	¥7,000
◎インターナショナルグランプリ	¥7,000
◎ORBITRON	¥7,000
◎PULSAR II	¥7,000
◎3D-SKIING(2ゲーム入)	¥7,000
◎SABOTAGE	¥7,000

TRANQUILITY BASE(月面着陸)	¥9,500
サイバーストライク(3Dスタートレック)	¥9,500
ミサイルコマンド	¥9,500
◎COMPUTER BISMARK(和文付)	¥17,000
◎COMPUTER CONFLICT	¥15,000
◎COMPUTER AIR COMBAT	¥17,000
HIGHNOON/DUCKHUNT(2ゲーム)	¥9,500
BLOODY MURDER(音声入り)	¥9,500
◎HIRESサッカー	¥6,500
◎HIRESピンボール	¥6,500
FLIGHT SIMULATOR(和文付)	¥13,800
SPACE ALBUM(4ゲーム)	¥12,000
TRILOGY OF GAMES(3ゲーム)	¥9,500
PHANTOM FIVE	¥9,500
DOG FIGHT	¥7,000
APPLE GALAXIAN(最新版)	¥5,200
◎COMPUTER AMBUSH(和文付)	¥17,000
◎COMPUTER NAPOLEONIC(和文付)	¥17,000
◎COMPUTER QUARTERBACK	¥17,000
◎WARP FACTOR	¥15,000

CASSETTE SOFT(A=SOFT II、I=6K BASIC M=マシン語)

CORESIDENT ASSEMBLER(M・16)	¥6,000
TINY PASCAL(M・32)	¥15,000
PRINT FORMATING(A・32)	¥10,000
INTEGER BASIC(A・48)	¥8,000
SHAPE GENELATER(I・32)	¥6,500
6K BASICコンパイラ	¥13,000
APPLESOFT UTILITY	¥6,000
APPLE FORTH(M・16)	¥15,000
FORTE(音楽言語I・16)	¥4,800
SCREEN MACHINE(I・A・32)	¥8,400
HIRES AID#EI(I・A・32)	¥6,500
PLANETARIUM(A・48)	¥3,800
AMPER SORT II(A・32)	¥4,800
APPLE PANIC(M.32)	¥3,500

GALAXY WARS(M・32)	¥3,800
HYPER HEADON(M・32)	¥3,800
スーパー麻雀(M・32)	¥3,800
スペースインベーダー(M・32)	¥3,500
スーパーオセロ(A・48)	¥3,000
GALAXY TRAVEL(M・32)	¥3,000
帝国の逆襲(I・32)	¥3,000
バックギャモン(M・32)	¥3,800
B-29BOMBER(M・48)	¥3,800
SAGON CHESS(M・32)	¥3,500
APPLE GALAXIAN(M・32)	¥3,800
PACK MAN(M・32)	¥3,800
平安京エイリアン(M・32)	¥3,800
スーパースターファイヤー(M・32)	¥4,800
連珠(A・32)	¥3,000
サブマリン(I・32)	¥3,000
APPLE21(ブラックジャック,I・32)	¥4,000
THE SKIER(M・48)	¥3,000

※当店オリジナルAPPLE用ソフトウェアカタログあります。…………………〒100

TRS-80

PROFILE	¥40,000
統計分析	¥18,000
会計処理	¥50,000
給与計算	¥50,000
慢性疾患管理	¥50,000
算数学習成績処理	¥9,500
倍精度サブルーチン	¥4,000
マイクロミュージック	¥3,000
2次元・カーソル・エディタ(PIE)	¥7,500
フライトシュミレーション	¥9,800
FORTRAN	¥40,000
EDITOR ASSEMBLER	¥40,000
SCRIPSIT(ワードプロセッサー)	¥40,000
小文字キット(SCRIPSITに必要)	¥30,000
需要予測	¥30,000
元帳	¥35,000
MU-MATH(数学パック)	¥43,800
マイクロソフトアセンブラ	¥16,800
T-BUGモニター	¥4,500
マイクロチェス	¥5,000
◎VISICALC	¥50,000

VIC-1001

デフレクション/カードライブ・アステロイド・カーレース・UFO・シューティング・ブレークアウト・長岡京エイリアン・ムカデゲーム・ルナーランダー・ラグビー・スターウォーズ……………各¥2,800

バリケード(8K)・悟空アドベンチャー・ロックフォール(8K)・サイモン・スーパーコマンダー……………………………………………………………………………各¥2,000

RAMオリジナル　高速平安京エイリアン　¥3,000

ATARIユーザースクラブ募集(入会金無料)

○ATARIユーザーの方ぜひとも当店に牛紙又はハガキを送って下さい。ユーザーが集りしだい全国のアタリユーザーリストをお送り致します。

当店では日本で入手困難なアタリソフト,オリジナルソフトの販売ユーザー間のコミュニケーションに努力しております。

1981年輸入ソフト=アセンブラROM, VISICALC, クオリティソフト, 3Dグラフィック他

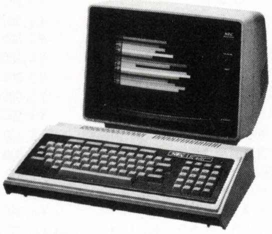
マイコンセンターRAM ☎255−7846 〒101 東京都千代田区外神田1-15-16 ラジオ会館7F

品ぞろえ・サポート東北一

SHARP・富士通・NEC・沖・日立・コモドール・SORD・アタリ・EPSON・ベーシックマスターL3・IF-800・VIC-1001・MZ-80B・MP-80即納品

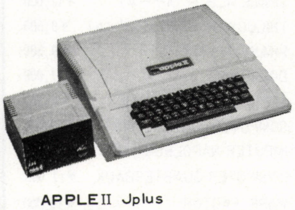
IF800モデル10　¥370,000
モデル20　¥1,280,000
(グリーンモニター付)
¥1,480,000
(カラーモニター付)

SHARP　MZ-80K2　¥198,000
MZ-80B　¥278,000



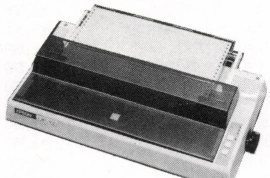
NEC　PC-8001　¥168,000

日立MB6890　¥298,000
カラーモニター
C14-2170　¥168,000



APPLEII Jplus
¥358,000

MP-80F/TYPE-2
80桁・ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える本格派ビットイメージプリンタ
用紙幅101.6～254mm　¥152,000



MP-100
136桁・普及型・フルサイズ・ビットイメージプリンタ
用紙幅101.6～393.7mm
¥192,000

FM-8
¥218,000

オリジナル Soft 好評 発売中!!

PC-8001用

緻密な顧客管理から宛名印刷まで
フロッピー版 -32K-
16,000円
(別冊テキスト付)
顧客管理

VIC-1001用

ブラック ジャック
"アラシ21"もついたB.J
—5K— ……………… 2,000円

MZ-80B用

株式チャート
グラフィックRAM1を用いて、日足週足チャートを美しく作成致します。(別冊テキスト付)…… ¥8,000円

相性診断
誕生日と血液型をミックスした相性診断です。AUTOデモ、一人占いも出来ます。……………… ¥4,000円

姓名判断
お店のデモンストレーションに最適なAUTOデモも出来ます。……………… ¥4,000円

実績管理 ……………… ¥4,000円

買掛金元帳 ……………… ¥5,000円
(別冊テキスト付)

逆アセンブラー
アスキーDUMPも出来モニター、BASICの解析に最適 ……………… ¥3,000円

タイピングトレーナー
1～100STEPまで自動練習が出来ます。……… ¥4,000円

SHARP MZ-80K2/C用

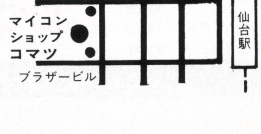
●情報ファイルV.2(マシン語)……¥ 8,000	何からのデータ群を整理・管理致します。必要な時、必要条件のもので、必要な所だけとり出しが出来るようになっています。入力項目名・プリンターフォーマットの指定、リピート、ファンクションキー・自動ソーティング複数条件の高速サーチ・DM出力…OK（使用例・名刺整理、文献検索、商談管理、QSO整理etc.
●顧客管理2(マシン語)……………¥10,000	クレジット支払完了の人。A商品購入後？年になる人等。11項目の検索と複数条例の高速サーチ、DMシールとプリンター用紙のセレクト、該当間のみの宛名印刷。会員管理にもどうぞ。(別冊テキスト付)
●実績管理2(Basic)……………¥ 4,000	セールスマン別、地区別、品別、業種別の4つの集計を10桁までOK。ウェイト、造成率、棒グラフ出力します。
●買掛金元帳(Basic+マシン語)….¥ 5,000	仕入先30社による月単位の買掛金の集計・整理を行います。バランス表は、CRT PRINTERどちらも出力出来ます。(別冊テキスト付)
●姓名判断&タイプ練習……………¥ 4,000	数々の研究の末ついに完成。姓名判断プログラムと初めての方から、プロとなるまでのタイプ練習。

各プログラム完全テキスト付。現金書留にて機種名を記入の上ご注文下さい。送料500円

☆DM用シールございます。7,200円(1,200枚)。
☆特注ソフト、プログラム作成のアドバイスも行っております。ソフトウェア開発課まで御相談下さい。
☆各資料は70円切手同封で申し込み下さい。　☆各シャープサービスにて扱っております。

マイコン教室 マイコン入門からプログラム作成まで
毎週土曜日・4回です。出張講習会もお受け致します。

信用とサービスをおくる
マイコンショップコマツ



マイコンショップコマツ／〒980 仙台市一番町2丁目3－30☎(0222)25－2326☎27－8910<毎週木曜日定休日>

今パーソナルコンピュータは単なるホビーの分野だけではない!!

待ったかいがありました！こんなにすさまじいウルトラ優能機が信じられない安さで登場!!

シャープ・クリーンコンピューター
MZ-80B
標価￥278,000
￥278,000

アドレス空間64Kバイト、オールRAM—シャープMZシリーズ各種言語やソフトウェアを自由に選択できるという、あの「クリーンコンピュータ」思想を極めた新しいMZが登場しました。CPUに4MHzのZ80Aを搭載、しかもCPUの直接アクセスできるメモリーは、64KバイトすべてRAMというミニコン仕様。その鮮やかな自在性は、進化したキーボードや精緻なグラフィックにみられる機能面での卓越性、さらに優れた拡張性と相まって、ビジネスやホビーを始めとしてあらゆるニーズに真価を発揮。いまパーソナルコンピュータに新次元を拓きます。

ナショナル　マイコン用
白黒モニターTV
通販特価￥11,000
TR-122GM

●マイコンのモニター・ディスプレイとして最適●f特5MHz●75Ω●シグナルインプット(1.0Vp-p MAX4.0Vp-p)●12インチ●アルミ製基台●29.2×25.7×29.0●6.2kg　CG176

14インチ・フラット型・高解像度
NECマイコン用白黒モニターTV
SD-14 超特価￥11,000

富士通からこの夏新発売
驚くなかれ128KBを
実装して新登場!!
FUJITSU MICRO

世界水準の最高位に位置するパーソナルコンピュータ登場！あらゆる言語とユーティリティーに対応するマルチパーソナルコンピュータ。ホビー、教育、制御、そしてスモールビジネスからビッグビジネス迄全てをターゲットにした世界最強のコンピュータは、もうあなたの手中にあるのです。

富士通マイクロ8本体MB-25020……………………￥218,000
高解像度カラーCTRディスプレーMB27301………￥188,000
シリアルドットプリンターMB27401………………￥142,000
ミニフロッピーディスクユニットMB27601………￥313,000

只今ご予約受付中！お早めにどうぞ！

●東京本店秋葉原店3Fマイコンショップ(03)255-4911
詳しくは●本社流通卸センタービル通信販売部(03)836-4911迄
お気軽にどうぞ。

超ロングラン超ベストセラー

お手持のカラーテレビに簡単直結コース
PC-8001＋PC-8044＝181,500円

クレジットの例
その1　頭金0円　月々わずか8,800円×24回
その2　頭金40,000円　月々わずか6,700円×24回
その3　頭金0円　月々わずか9,600円×12回　ボーナス時4万円×2回
その4　頭金40,000円　月々わずか5,600円×12回　ボーナス時4万円×2回
その5　頭金0円　月々わずか3,800円×24回　ボーナス時3万円×4回
その6　頭金25,500円　月々わずか26,000円×6回
他にもマルゼンクレジットはどんな組合せでもどんなご予算でも自由自在！ご計画をお申付け下さい！
迅速ご有利にお取計らい申し上げます！

■PC-8001‥‥(16K　RAM)……………………￥168,000
■PC-8006‥‥(16KB　増設RAMパック)………￥　9,800
■PC-8011‥‥(拡張ユニット)……………………￥148,000
■PC-8012‥‥(拡張I/Oユニット)………………￥　84,000
■PC-8012-01(ユニバーサルボード)……………￥　4,800
■PC-8012-02(32K　RAMボード)………………￥　43,000
■PC-8023‥‥(80桁ドットプリンター)…………￥153,000
■PC-8031‥‥(デュアルミニディスク・ユニット)……￥310,000
■PC-8047‥‥(12″　グリーンモニター)………￥　46,800
■PC-8048‥‥(12″　カラー標準モニター)……￥　88,000
■PC-8049‥‥(12″　カラー高解像度モニター)…￥188,000
■PC-8033‥‥(PC-8031用I/Oボート)…………￥　17,000
■PC-8044‥‥(家庭TV用カラーアダプター)…￥　13,500
■PC-8045‥‥(ライトペン)………………………￥　60,000
■MP-80 PC-8001B(PC8001専用プリンタ)…￥145,000
●PC-8001B用、画面ハードコピーPOM……￥　9,800
■FGU-8000(640×200ドット高解像度フルグラフィックユニット)￥39,800
■PC-WRITER(2716、2532専用P-ROMライター)￥　68,000

日立ベーシックマスター・レベル3

ひらがな、カラーグラフィック表示ができる。

MB-6890　298,000円
●カラーディスプレイ C14-2170　168,000円
●C14-2170用ケーブル MP-9770　2,500円
●モノクロディスプレイ K12-2055P　49,800円
●ミニ・フロッピーディスク MP-3540　298,000円
レベル3本体＋カラーディスプレイ＋ケーブル
＝468,500円

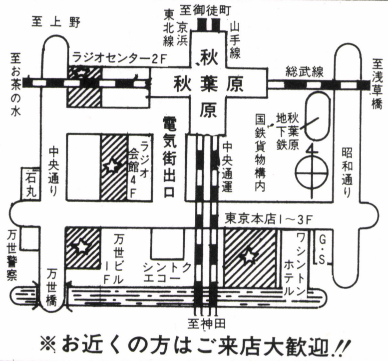
現金一括超特価➡わずか？円
クレジット例
その1　頭金0円　月々わずか9,800円×36回
ボーナス時4万円×6回
その2　頭金5万円　月々わずか7,800円×36回
ボーナス時4万円×6回
その3　頭金10万円　月々わずか5,800円×36回
ボーナス時4万円×36回

ピタゴラスと対話してみませんか？

シャープポケットコンピュータ
“ピタゴラス”PC-1211

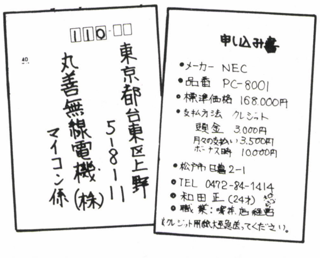
プログラム言語の中では最も易しく、広く使用されているBASIC使用●命令・コメント・数式もそのまま表示する“対話型”●豊富なプログラム機能●プログラム計算とはあらかじめ処理手順を記憶させておき実行させるコンピューター独特の計算です。●24桁液晶表示●電源：水銀電池(MR-44)・4個、寿命：約300時間●よく使用するキー操作を、キーにリザーブして(たくわえて)おけます。●カセットインターフェイス装着により、ごく普通の音響用デッキ・テレコを外部記憶装置として存分に使用できます。●本体サイズ：幅17.5×奥7.0×高1.5cm●重量：170g
アスキー出版「ポケコン入門」(1,200円)サービスで
43,000円
頭金4,000円　月々わずか3,900円×10回

シャープポケコンPC-1211



※お近くの方はご来店大歓迎!!

お申し込み、お問い合せは
お電話かお葉書で！
お気軽にどうぞ！



お知らせ

マルゼンムセンではマイコンに限らず各メーカー家電・オーディオ・通信機・ビデオ他各エレクトロニクス商品からカー用品・パーツ・雑貨とあらゆる商品を豊富に揃えてお客様のご来店を心よりお持ち申し上げております。

＊遠方の方は切手 220円同封の上、当社新商品カタログ(B5版10頁)をご請求下さい。すぐにお送り致します。伝統と信頼と実績のブランド、マルゼン通信販売をご利用下さい。

＊業者の方には、有利なマルゼン卸販売システムがございます。お気軽にお問い合せ下さい。通信販売システム…通販部・卸販売システム…外商部までどうぞ。　☎03(836)4911(代)

Maruzen System Campus

マルゼンムセン通販システムでは①現金書留②銀行振込③代金引換配送（引換金額に比例して代引手数料のみご負担頂きます）④1～3回迄の便利なクレジット等色々用意致しております。ご不明な点はお電話にてどんどんお問い合せ下さい。

NEBA(日本電気専門大型店協会)会員

丸善無線電機株式会社

本社：〒110東京都台東区上野5-8-11☎(03)836-4911
東京本店：〒101　東京都千代田区神田佐久間町1-8　☎(03)255-4911
大阪支店：〒556　大阪市浪速区日本橋5-9-16　☎(06)641-0110
名古屋支店：〒460名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横ビル☎(052)263-1626
振込銀行：第一勧業銀行　神田駅前支店　当座124307

マルゼン　丸善　Maruzen

京都で初めて！

マイコン講座併設の
マイコン専門店OPEN！

クリーンコンピューターMZ-80B
及び周辺機器続々入荷中

■講習会はPC-3200S を使って実務中心に進めます。中・高年、女性、初心者から応用まで小人数徹底指導(1人1台)。

入門講座その他各コース常時受付中！

■お買い求めはクレジットを御利用下さい。

■PC-3200S開店記念特価セール中！

㈱興亜商会　　お気軽にどうぞ！

マイコンハウス河原町

TEL.075－256－1078
京都市上京区河原町丸太町東入る二筋目下る(日興スカイマンション1階)

練馬区役所前

マイコンショップオープン！

無料入門コース募集中(テキスト代実費)

★日立・シャープ・カシオ・NEC・APPLEその他
全メーカー機種販売（クレジット各種取扱）
★各種周辺機器・実用・教育・ゲームソフト等取扱
★システムBITマイコン教室開講
(日)入門コース (月・火)初級コース (木・金・土)上級コース
★システムBITマイコンクラブ会員募集…会員特典多数有り

ゆったりとくつろいで、展示中のマイコンが自由に操作でき、ご利用者カード・システム相談記録によりマイコンの活用を納得いくまでご指導いたします。

ベーシックマスター レベル③
即納 268,000円

●クレジット月々3,000円よりOK‼

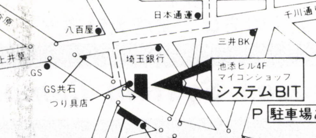
●オープニングセール実施中(9/20迄)

ご成約の方にジョイステック、RAM 16Kおよび雑誌半年分のいづれかをプレゼント！

マイコンの初歩からME機器用
インターフェイス等ハード開発
各業種別システムをめざす

システム
BIT

〒176 東京都練馬区豊玉北6－13池添ビル4F
TEL.(03)948-6432 営業時間AM10:00～PM8:00



宇都宮に本格的マイコンショップOPEN

本格的ＯＡ時代の本格パーソナルコンピュータ

エレクトロニクスの沖電気

ビジネス計測科学計算

IF800 MODEL20 ¥1,480,000

IF800
MODEL10
¥370,000

業務用パッケージソフトウェア(IF800)

○財務会計パッケージ…¥200,000
○販売管理パッケージ…¥150,000
○給与計算パッケージ…¥150,000

TMK

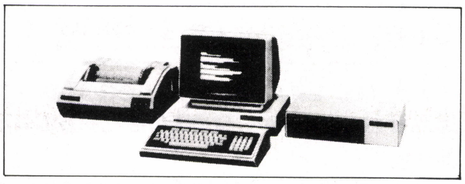
栃木県マイコン研究会
申込み受付中!!

入会費 ¥1,000
年会費 ¥3,000
会員数 80名
56年4月現在

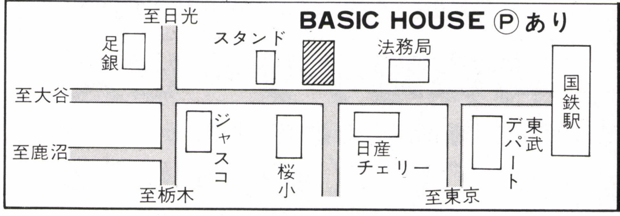
栃木県マイコン研究会第1回マイコンフェスティバル開催のお知らせ
8月中旬
●プログラム開発コンテスト
●その他マイコン応用コンテスト
会員以外の参加も受付けます。

NEC－PC8000シリーズ

スモールビジネス、計測制御、科学計算さらに端末機としての機能まで!!



PC--8000シリーズ特別企画実施中
PC-8001……¥168,000
PC-8050……¥ 46,800
MP-82 ……¥155,000
あるいは渡辺測器の
マイプロット６ペン(¥270,000)を、システムでお買上げの方に当社オリジナル多目的計測制御I/Oボードと16Kメモリ増設をサービス中



マイコンショップ
BASIC HOUSE
〒320 宇都宮市桜２丁目１の30
☎0286－24－5010
㈱計測技研

Verbatim® フロッピーディスク 通信販売

サイズ	品名	1～4枚	5～9枚	10～19枚	20枚以上	備考
5 1/4"	MD525-01 データライフ	1200円	1150円	1100円	1000円	ソフト 片面 単・倍密 PC-8001, MZ-80, APPLE, TRS-80, JK874, PC-3100
	-10, -16 〃	1250	1200	1150	1100	ハード 〃 〃 NS, HEATH ／M-100ACE, ALTAIR
	MD550-01 〃	1600	1530	1450	1400	ソフト 両面 〃 IF-800, MZ-80BF, JK875, SEIKO5900
	-10, -16 〃	1650	1600	1550	1500	ハード 〃 〃 NS. ／
	MD577-01 〃	1500	1450	1400	1350	ソフト 片面 〃 M200シリーズ, MBC-2000 77／80トラック
	-10, -16 〃	1550	1500	1450	1400	ハード 〃 〃 ／EXIDY 〃
	MD557-01	2350	2300	2250	2200	ソフト 両面 〃 M243, MICROPOLIS 〃
	送 料	240	350	350	1000	
8"	FD34-1000	1400	1330	1250	1200	ソフト 片面 単密 IBM I 26セクタ 128バイト
	-9000	1600	1550	1500	1450	〃 〃 〃 SA100 〃 〃 DEC HEATH
	-8000	1600	1530	1450	1350	〃 〃 倍密 SA102 32 256 HP MDS
	FD32-1000	1650	1600	1550	1500	ハード 〃 単密 32 128
	-9000	1750	1700	1650	1600	〃 〃 〃 SA101 〃 〃 NOVA
	-8000	1750	1700	1650	1600	〃 〃 倍密 SA103 〃 —
	FD10-4026	2050	2000	1950	1900	ソフト 両面 単密 IBM2 26 128
	DD34-4026	2050	2000	1950	1900	〃 倍密 IBM2D 26 256
	送 料	350	700	900	1000	
5¼"	クリーニングディスケット	片面 2300円 〒170円		両面 3600円 〒170円		ディスク・ヘッドの寿命を約30%のばします。
8"	〃	〃 3000円 〒240円		〃 3800円 〒240円		〃
5¼"	プラスチックケース10枚用	1300円 〒350円/1個, 〒700円/2個, 〒1000円/3個～				

注) 5¼"はセンターハブ補強型です。MD525・550は40トラック, MD577・557は40/77/80トラック用です。

●ご注文は、郵便番号・住所・氏名・電話番号・商品名・枚数・金額(上記単価×枚数＋送料)をはっきりとお書きの上、現金書留・郵便為替・定額小為替でお申し込み下さい。
●書留・速達をご希望の時は書留350円・簡易書留250円・速達250円をお加え下さい。1000円未満は少額切手で結構です。
●送料は実費のみとし多い分はお返しいたします。
●商品は３日以内に発送致します。
●使用機種が不明の時はお問合せ下さい。

●但し、MD577・557の多量のご注文は納期がかかる場合がございますのでお問合せ下さい。

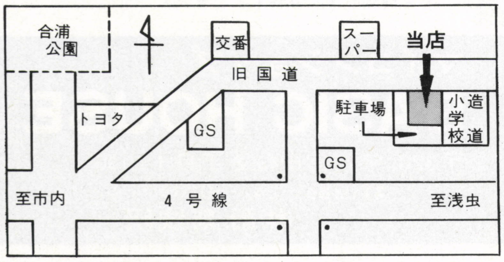
CYCLE サイクル
〒051 室蘭市中央町3丁目2番3－106号
TEL 0143-24-7717

今 話題のマイクロコンピューターを 使ってみませんか

取扱い機種は全機種です

その他、MY BRAIN、IF800、SORDも扱っております。
周辺機器もEPSON、Q・Iほか各社扱っております。

■特色
- ソフトウェアからハードウェアまでの丁寧なアフターサービス。
- マイクロコンピュータを知りたい方のための無料貸出し有り。
- 県内完全サポート
- クレジット取扱い3回～36回まで全国通販可
- アップルステイツ加盟
- ユーザーによるマイコンクラブ有り



常設マイコン教室受付中

青森電子サービス

〒030 青森市造道字沢田64～7
TEL 0177(43)6175
十和田事務所 0176(23)2601 今泉

栃木県足利市・神奈川県日吉 マイコンショップ

OPEN!

初心者向マイコン講習会毎月開催

1. マイコン入門コース	3 時 間	3,000円
2. BASICプログラミング初級コース	8 時 間	8,000円
3. BASICプログラミング中級コース	8 時 間	8,000円

開 催 場 所
足利市………足利商工会議所
日吉…………日吉教養センタービル

日時等につきましてはお近くのマイコンショップにお問い合せ下さい。

※マイコンプログラミングのアルバイト募集中

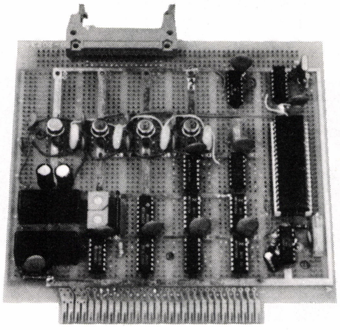
(コモドール 日立 NEC シャープ 富士通 各社パーソナルコンピューター
周辺機器・関連書籍 ソフトウェア開発販売)

光栄マイコンシステム★

足利店:〒326 足利市伊勢町2の1の15
☎ 0284-44-1581
日吉店:〒223 横浜市港北区日吉本町1876
☎ 044-61-6861
本 社:〒326 栃木県足利市今福町215
☎ 0284-21-2108(代)

ついに出現！16チャンネルA/Dコンバータボード

MZ-80 I/O ユニット
バスコンパチブル



	16ch用（AD-16S）	4ch用（AD-04P）
	ソフトテープ付 ¥65,000	ソフトテープ付 ¥70,000
アナログ入力電圧	0～5.1〔V〕	0～5.1〔V〕
チャンネル数	16チャンネル	4チャンネル
ディジタル出力	8 〔bit〕	8 〔bit〕
全消費電流	＋5V、250〔mA〕	＋5V、270〔mA〕

※（AD-04P）4ch用は各チャンネルとも、同一時間の入力データを処理します。（多チャンネル計測の場合に必要な各チャンネル共、同一時間にサンプル出来ます。さらに、ソフトウェアーの変更により、各チャンネルごとに、別々の時間に処理することも出来ますので計測システムの自由度が大きく科学技術、研究室用には最適です）。別に8ch用も用意して居ります。
又，水晶クォーツによる独立クロックですのでMZ80 4 MHzでも問題なく動作いたします。

MZシリーズ

MZ-80C	¥268,000
MZ-80FD	¥298,000
MZ-80P3	¥168,000
MZ-80 I/O	¥ 29,800
MZ-80DU	¥294,000

MZ-80用ソフトテープ

顧客管理システム〈 ディスク用（SF-8Z） ¥15,000
テ ー プ用（ST-8Z） ¥ 3,000

御注文は現金書留又は
郵便為替（長崎 795）
にてお願い致します。

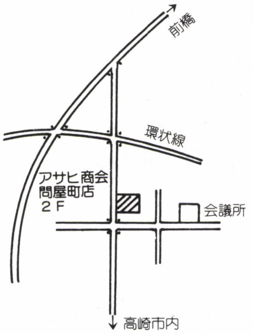
株式会社 長崎電子技術
〒850 長崎市東小島町14－12
TEL 0958－24－3837

群馬県の皆様お待たせしました

ABM（ASAHI BUSINESS MACHINE）が
総合的なマイコン展示室をオープンしました。
ハード・ソフトを含め皆様のあらゆるニーズにお応えします。

◦オフコン	Canon	Canonac
	沖電気	OKITAC
◦デスクトップ コンピュータ	Olivetti	P6066
	Canon	CX-1，BX-3
	Sharp	PC3200
◦パーソナル コンピュータ	沖電気	IF-800
	日立	Level III
	NEC	PC8001
	Sharp	MZ-80K2
◦ワード プロセサー	シャープ	書院
	沖電気	レターメイト
	Canon	キヤノワード55

いつでもどうぞ
おいで下さい
（日祭は休業）



**群馬マイコンクラブ
へご参加下さい**

会長 上岡国夫
（高崎経済大学助教授）

いずれも午後1時～5時
第1土曜 マイコンクラブ例会
第2土曜 BASIC初級講習会
第3土曜 BASIC入門講習会
第4土曜 DISK BASIC入門講習会
下記は午後6時～9時
第2火曜 事務処理勉強会
第3火曜 設計・技術計算勉強会
問合せ、お申込は
0273-63-1111広瀬・竹内・小林まで

豊かな情報空間を演出する・オフィスオートメーションの推進者

㈱ アサヒ商会

〒370 群馬県高崎市問屋町2－8－2 TEL 0273-63-1111

いまここに生まれ出でる
県南唯一のマイコン専門店

一関市 マイコンショップ

常時マイコン講習場設置

男女社員募集中

- オペレーター
- プログラマー
- 営業
- 一般事務

給与150,000円～300,000円!!

■販売品目
＊ミロクBig5
＊シャープMZ-80
＊NEC PC-8001
＊その他

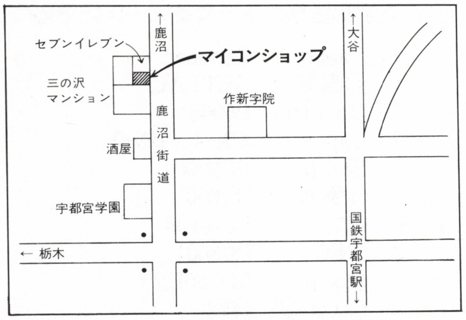
ローン取扱 36回まで

ミノリ商会

岩手県一関市末広２－２－45
TEL.0191 (23) 0315

当社ビル１階にて マイコンショップオープン

【取扱い品目】
- 各社マイコン
- プロッター、プリンターなどの周辺機器
- 電子部品



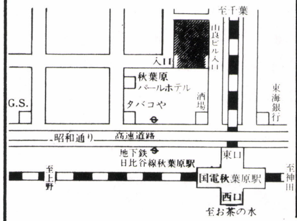
当社はあらゆる分野のコンピューター応用機器の開発をハードソフトとも承っております。御気軽に御相談下さい。

システム電子工業㈱

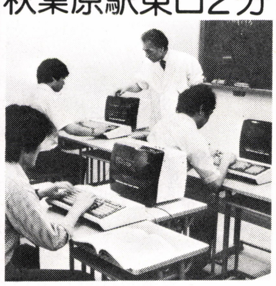
〒320
宇都宮市鶴田町687の９
☎0286(48)5416

100万人の マイコン技術教室

1・4・7・10月開講▶
3ヵ月短期養成



秋葉原駅東口2分



よく分る 実習本位・平易な指導

◎短期講座(2日〜8日間)、〔アセンブラ／ベーシック／デジタル／インターフェース／応用〕各コースも随時開講しています。

マイコン技術の習得は、一般に、独学や通信教育では仲々困難と言われておりますが、その点本校では、マイコン本体、周辺機器等を使っての効果的な実習本位の学習と、平易な指導とにより、ほんとうに短期間で、マイコンが自由に使いこなせるよう指導しております。

午前の部　AM9：30〜PM0：30
夜間の部　PM6：20〜PM9：10
（週5日制、土・日曜休講）

マイクロコンピュータ本科(3ヶ月)・マイクロコンピュータ応用科(3ヶ月)

●ディジタル技術・マイクロコンピュータのハード・ソフト技術の入門から応用まで。

東京トランジスタ専門学校

冷暖房完備
学生寮有

入学案内はハガキでご請求下さい。

(〒101) 東京都千代田区神田佐久間町3-37-23 電話東京(03)866−8979(代)
交通至便・国電・地下鉄日比谷線とも秋葉原駅東口下車2分(由良ビル2F)

技術と実績を誇る

NEC PC-8001

マイコンショップ

北九州で No.1

〔取扱いメーカー〕

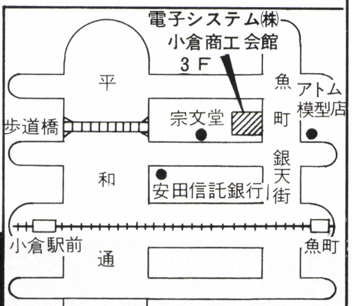
NEC　SORD　沖電気　SHARP　富士通　他

SORD M223 mark V

〔オリジナルソフト〕
●ラジオアイソトープ在庫管理
●販売顧客測量計画プログラム……………………etc.

定休日第三日曜日

各種クレジット
3回〜36回OK!!



マイコン講習会毎月2回開講(マイコン同好会もあります)お問合せ下さい。

電子システム株式会社

〒802 北九州市小倉北区魚町2丁目6-1小倉商工会館3F　TEL(093)531−9581(代)

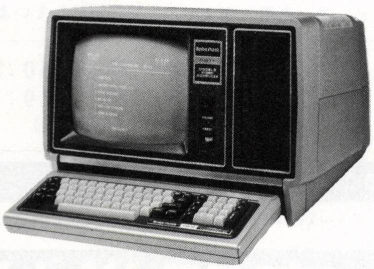
apple II　SHARP　NEC　エレクトロニクスの 沖電気　EPSON　渡辺測器

岩手県盛岡市

マイコンショップ

お求めに便利な
クレジットをご利用下さい。

★Tandy Radio Shack★



TRS-80 model II

￥998,000

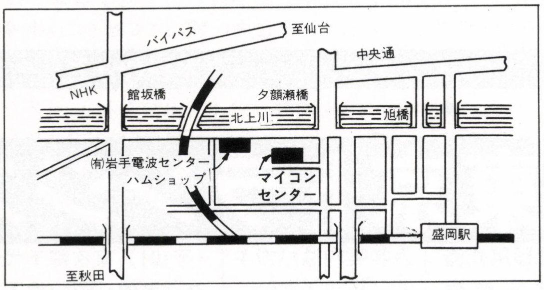
- 4 MHz　Z-80A
- 64K RAM・カナ付
- 2000字モニター付

取扱メーカー

シャープ、NEC、日立、沖、
アップル、タンディ、エプソン、
渡辺測器、住友スリーエム
その他 関連周辺機器・ソフト関係・専門書籍

イワテマイコンセンター

㈲岩手電波センターマイコン部
(0196) ☎54－3359
〒020 盛岡市夕顔瀬町2-16



ビジネス・マイコンのアドバイザー

マイコンをビジネスに活用したいと考えている皆さん。ご一報ください。

マイコンセミナーQ最新鋭8ビットMPU6809を搭載した、日立ベーシックマスターレベル3をミニフロッピーディスク・グラフィックプリンター・ライトペンで強化し、1人1台用意。

セミナー名	対　象	内　容	所要時間 受講料
1.入門の入門 これだけは常識に…	コンピューターは全く初めての方で ○ご自分で操作したい方 ○部下や同僚にプログラミングをたのむ方 ○ソフトウェアを外注している方	○マイコンとはどんなものか ○マイコンで何ができるのか ○操作実習	1回 120分 ￥4,000
2.プログラミング 初級 7語で走るBASIC!?	すでに基礎知識をお持ちの方で ○BASICプログラミングをこれから始める方。 ○既成BASICプログラムの手直しぐらいはしたい方。	○レベル3 BASICの演習 ○簡易プログラミング ○既成プログラム変更	通算 6時間 ￥8,000
3.プログラミング 中級 実務入門	すでに簡易プログラミングができる方で ○ライトペン・フロッピーディスク・プリンターの活用をしたい方。 ○プログラミングの上達を望む方	○フローチャートについて ○ライトペン・プリンターの演習 ○フロッピーディスクの演習	通算 6時間 ￥12,000
4.ハードウェア 初級 より知的な趣味へ	ハンダゴテを使ってご自分で組立たい方 ○インターフェイス設計・マシン組立をほぼマンツーマンで実施。 ○あらかじめご希望をお申し付けください。必要なら材料(別料金)もご用意致します。	○回路図説明・討議 ○組立実習・テストラン (卓上旋盤・フライス盤・溶接器オシログラフ等使い放題)	基準として 通算6時間 ￥8,000 (材料費別)
オプショナル マイペース	上記セミナー1又は2を受講される方でご希望があればごゆっくり演習のできる時間をご用意致します。	内容は上記セミナー1及2と同じ	時間：上記の倍 受講料：各2割増
オプショナル ホームトレーニング	上記セミナー1～4の受講者で健全な社会生活を営んでいる方	ベーシックマスターレベル2をお貸しします	1週間単位 貸出料　￥3,000

講習会場：新宿区新宿1-5-7 パークサイドビル5階（1階にはマイコンランドQがございます。）

◎マイコンランドQではマイコンだからできる業務を開発し、販売しております。

電卓はたった数年で算盤にとって代った。

マイコンは電卓の超々兄貴分。

だから各種数字の処理、記録ができるのは当然です。しかも見積書等の文書作成、棒、円等のグラフ表示や三次元の平面図、電話回線による遠距離通信等も可能。

無限の用途を秘めたマイコン

普及はこれからですが、使い方だけは今のうちに

すでにコンピューターをお使いの場合でも、その使用法を再考なさるキッカケになるように……

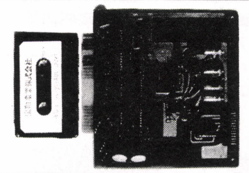
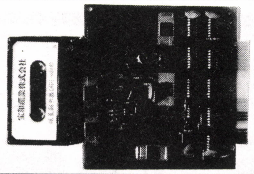
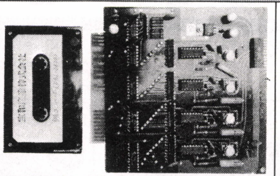
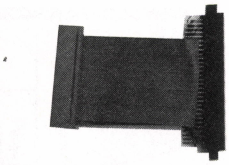
マイコンランドQ

〒160 東京都新宿区新宿1－5－7 ☎03－352－1711

●地下鉄.新宿御苑前下車.新宿門に突当り左折、1本目の角

すぐ役立!!実用コンピューター基板

12BIT高精度。(MZ-80K/C、PC-8001ですぐ動く)

型名ADL-1224(A/Dコンバーター)	型名ADL-1224μ(高速A/D)	型名DAL-0804(D/Aコンバーター)	型名CTC-1(バスコード)
1. アナログ入力+10V～10V 2. アナログチャンネル数　8 ch 3. A－D変換タイム　24ms 4. ベーシックプログラム付(カセット) 5. デジタル出力　12BIT 6. 定価　¥62,000	1. アナログ入力+10V～－10V 2. アナログチャンネル数　8 ch 3. A－D変換タイム　24μs 4. ベーシックプログラム付(カセット) 5. デジタル出力　12BIT 6. 定価　¥82,000	1. 出力電圧　0～10V 2. 出力チャンネル数　4 ch 3. セトリングタイム　0.3μs 4. ベーシックプログラム付(カセット) 5. デジタル処理　8 BIT 6. 定価　¥65,000	1. NECPC－8033コンパチ 2. SHARP MZ－80 I/Oコンパチ 3. ケーブル長30cm 4. 定価　¥8,000
実績応用例テープにより出荷(製品即納)			
1. データ収集 2. プリント板テスト 3. 温度監視 4. 自動制御 5. データ取込システム等	1. 波形分析 2. 振動解析 3. 高速データー収集 4. 高速自動制御 5. 医療機器等	1. 音声合成 2. ON/OFF制御(発振器) 3. サーボモーターコントローラ 4. 自動制御(自動命令機) 5. X－Yレコーダー等	1. PC－8001のインターフェイスをMZ－80へ接続 2. MZ－80のインターフェイスをPC－8001へ接続

プログラムのないインターフェイスなんか!!コーヒーにクリープを入れないようなもの!!(MZ-80I/PC-8033I/Oバスコンパチ)

御注文は、現金書留又は郵便振替を御利用下さい。郵便振替口座(大阪110010)地方の方代品引換で製品を送ります。

宝和産業株式会社

〒530　大阪市北区堂山町1－24　アトラスビル33
電話　06－311－4915(代表)

M.T.K マイコンショップ

手続簡単　ローン&クレジット〔分割支払〕OK!

81年代をアシストするマイコンの専門店

阪神尼崎3分

マイコン教室

BASIC入門コース

月・火・水・金曜日　PM6:30～8:30
随時申込みを受付けております
～～～ 詳細は当社へ ～～～

当社でお買い上げの方は基礎指導致します。

オリジナル SOFT
MZ-80用

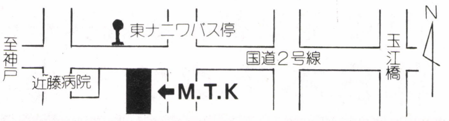
- 成績管理………………¥10,000
- 収支日計(DISK)…¥15,000

MZ-80K/C・B用ソフト各種揃って居ります

シャープ MZ-80K2 198,000円 MZ-80B 278,000円 周辺機器一切

M.T.K電子株式会社

尼崎市昭和通4丁目120番地　☎(06)413-0188



Oh! 小倉にマイコン！

経験豊かなマイコンマンがはじめての人にも簡単にマスターできるようにお教え致します。

日立
パーソナルコンピューター
ベーシックマスター
"レベル3" MB−6890
■メーカー標準価格298,000円
カラーディスプレイ
C14−2170
■メーカー標準価格168,000円
組み合せ価格 468,500円

●頭金100,000円
毎月 7,000円 ×24回
●ボーナス時60,000円×4回

または

●頭金100,000円
毎月 17,000円 ×24回

OKI
パーソナルコンピューター
1F800 model 20
■メーカー標準価格1,480,000円
※クレジット販売も出来ます。

CPU−Z80A (4MHz)
RAM−64K+V・RAM−2K
カセットデッキ内蔵
データ転送速度/2000ボー

新製品

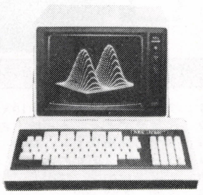
SHARP
クリーンコンピューター
MZ−80B
■メーカー標準価格278,000円

●頭金なし
毎月 5,000円 ×24回
●ボーナス時48,000円×4回

128KB実装

新製品

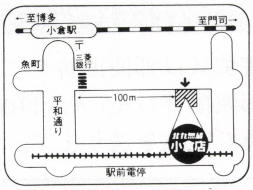
富士通
FUJITSU MICRO−8
■メーカー標準価格218,000円
(本体のみ)



NEC
PC−8001 (RAM32K)
■メーカー標準価格177,800円

●頭金なし
毎月 8,400円 ×24回

●カレッジローン
学生証・印鑑があればその場でクレジットOK！
●頭金不要、月々3000円からのクレジットOK！
●手数料大巾ダウンのクレジットで
3〜36回払いOK！
3ケ月先からのスキップクレジット(3〜36回払い)OK！
●全国どこでも通信販売OK！
当社取扱い商品は、全国どこでも電話１本で通信販売OK！
もちろん、クレジットOK！



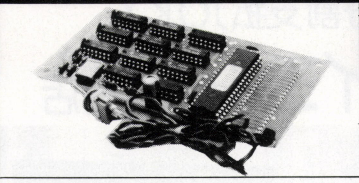
北九無線マイコン事業部 ☎(093)551−7306

いい音、たいせつに……

kita-Q

㈱北九無線

高速化MZに追いつけるマシンはあるか!!



MZ80K/C用4MHz倍速基板新発売

機械語，BASICのプログラムの処理時間が½に!!

○ 2MHz ↔ 4MHz切換スイッチ付
○周辺装置の拡張にも対応
○取付け簡単(CPUソケットの利用で半田付不要)

定価￥14,500 送料￥500
驚異の新登場
好評発売中

MZ-80用強力機械語モニタM.U.A.T好評発売中!!

○逆アセンブラ内蔵全30のコマンドであなたのプログラムを拡大してください。

定価￥9,000
(マニュアル付)
送料￥500

詳細お問合わせ、通信販売 ☎03-313-7251
〒168 東京都杉並区和泉4-51-15 千代田ビル2F
㈱日本テクナート マイコン係

全国のCOSMOSチェーンでも販売しています。

クミコン 組込用マイコン SBZ80シリーズ

クミコン	SBZ80－1	SBZ80－2
RAM	2114×2	2114×4
ROM	2716×2 着装可	2716×2 着装可
割 込	モード 0.1	全モード
拡 張	○	×

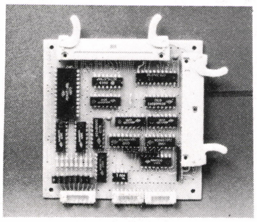
CPU(Z80) I/O(8255A)
電源＋5V単一、クロック2MHz
パワーオンリセット機能有
基板サイズ 100×100
使用コネクタ（オス側）OKI(FC40A 2MA)
（メス側）OKI(FC40A 2FO)
但しSBZ80－1キットはメス側のケーブルとコネクターは附属しません。

●SBZ80－1（SBZ80の改良型）¥25,000(〒300)
キット¥20,000(〒300)
●SBZ80－2 ……………………………… ¥29,800(〒300)
●SBZ80DB(デバックボード)
SBZ80－2と接いて使用強力モニター2Kバイト付用途／ワンボードマイコン・プログラム開発ツール・ROMライター（2708、2716、462532）
¥49,600(〒400)
●SBZ80 I/O(I/Oカード)
SBZ80－2と接いで使用…………… ¥26,000(〒300)
●SBZ80U(ユニバーサル基板)…… ¥ 2,500(〒300)

カセットインターフェースのベストセラー
サッポロシティースタンダード
SC3200…………………… ¥9,800(〒200)

I/Oカード

割込モード2を8レベル可能にした



【機能】
入出／Aポート(8ビット)
割 込(8レベル)
出力／Bポート(8ビット)
Cポート(8ビット)
ラッチポート
(8ビット)
I/Oカードは最大2枚迄使用可能
SBZ80－2と接続して使用いたします。
サイズ＝100×100・電源＝＋5V(65mA)接続ケーブル別売

●SBZ80KY(表示・キーボード)
組込時にSBZ80DBにかわり使用できます。
¥28,800(〒300)
●SBZ80AD(ADコンバーター) ……………
8ビット 最大8CH ¥29,800(〒300)
●SBZ80DA(DAコンバーター)………………… 開発中
●SBZ80TM(タイマー)……………………………… 開発中
◘資料請求は〒100円同封の程お願いいたします。

㈲北斗電子
〒060 札幌市中央区南2西6
☎011(251)2736
毎週水曜日定休

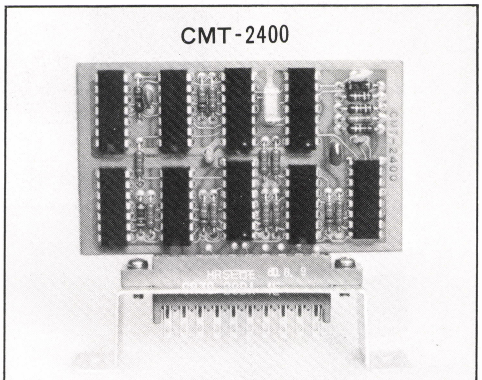
関東地区総代理店 株式会社ダイデン商事
★神田営業所☎03(251)1201 ★本社・通販部☎03(722)0844 ★萬世ビル店☎03(251)1201

関西地区総代理店 共立電子産業(株)
★日本橋会館☎06(644)4666 ★本社☎06(644)4446

好 評 発 売 中

高速CMTインタフェース

PC-8001専用 速度追尾能力強化



○適合マイコン NEC PC-8001
○転送速度 2400ボー，600ボー
○変調方式 FM
○テープ速度変動 PLL自動追尾
○コマンド CLOAD, CLOAD?
CSAVE
L, LV, W
PRINT ♯-1
INPUT ♯-1
○価 格 ¥12,000(送共)

☆カタログ請求は下記へどうぞ（〒100円同封）
☆販売代理店募集中

コーラン商事㈲
営業所 〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷4－22－1
☎ 03－405－4075
通販部 〒230 横浜市鶴見郵便局私書箱61号
☎044-266-6399 振替口座 横浜 14925

—— ELECTRO SHOP NIIMI ——

DATA SEARCH

SHARP
MZ-80K2/C用

このプログラムは、固定概念を出来る限り省き、多用途性を追求して作り上げました。(オーダ的要素を持っております。製作期間約1年)自由に多種多用のデーターファイルが出来ます。(1ディスク当り最大40FILEまで) しかも1ファイルごとに項目名、データー数…等の最も必要なデーターが記録してあるため、データーＤＩＳＫを取り替るだけで台帳的要素をそっくり取替することが可能です。

● 1レコードに対するバイト数は16バイト×項目数(自由に!)です。

● 項目名は1ファイルごとに自由に設定出来ます。

ＤＡＴＡに対するサーチ条件として、複数条件のサーチ(ＡＮＤ、ＯＲの選択ＯＫ)条件の内文字の場合サーチデーターの文字数までを検索します。又、文字だけでなく、数値的なサーチもＯＫです。符等合サーチ、フル項目サーチ、ＯＮ/ＯＦＦサーチ、データー入力時便利なメモリー機能を持っています。データーに対する自動項目間演算・自動集計、SORTING……………………etc.

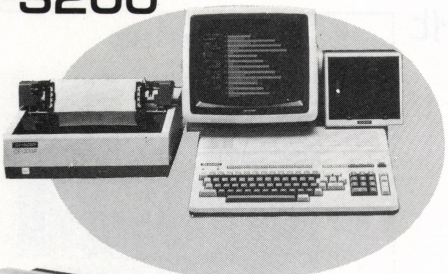
● 詳しい事は、手紙にて質問して下さい。"好評実施中"
● 当店は、実用と応用を中心とした店作りをしています。
御相談は当店2Fまでどうぞ!!
■マイコン教室 ■出張講習会★★★★★★★★★★★★

ニイミ電化センター
マイコン部
〒475 半田市乙川高良町43
TEL. 0569-21-2507

SHARP

《システムハウス》

PC-3200



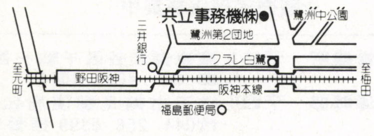
MZ-80B

システム好評発売中!!

各ソフト完備

財務会計管理・販売管理・在庫管理・顧客管理・ガソリンスタンド・ローン計算管理・タクシー管理・テナント管理・給食店管理・給与計算・その他、システム相談致します。

※御支払いは、シャープローンでどうぞ。



共立事務機株式会社
〒531 大阪市福島区鷺洲3丁目1
TEL. 06 (458) 7313 (代)

北陸で唯一!!

《システムハウス》マイコン専門店

北陸バイトショップ

■各種ソフトウエア開発・制御システム設計製作

●随時マイコン講習会・展示会・技術相談(ソフト・ハードを問わず)
特注品につきご相談をうけたまわります。

工場の合理化に!(データ収集・分析・管理等 マイコンの生産ラインの導入に)ご相談うけたまわります。

■伝票発行・在庫管理システムII MZ-80C DISK ¥148,000
入出庫から売上・仕入・元帳づけまで一貫システム

■請求業務システム(BILL・D) PC-8001 DISK ¥58,000
※テープベース BILL I(16K)¥9,800 ・BILL II(32K)¥14,800

●ゲームソフト
MZ-80K 2/C用(パックMAN・ドラキュラハンティング)
PC-8001用(タテヤマエイリアン・SNAKE HUNTER・エイリアン・インベーター・ALIEN BLOCK・PUCKMAN・CRAZY DRIVER)

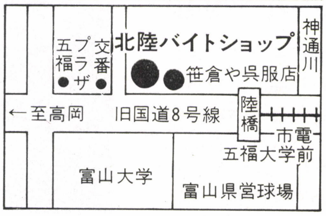
◆今話題の最新鋭機 SHARP MZ-80B ¥278,000 即納OK!
◆本格的パソコン FUJITSU MICRO-8 ¥218,000 予約受付中
◆EPSONプリンタ MP-80シリーズ

その他取扱機種
NEC(PC-8001)・OKI(1F-800)
HITACHI(MB-6890) CBM・
APPLE……等

クレジットOK!!

⊙最新の技術と情報をお届けします。

㈱北陸エレクトロニクス
北陸バイトショップ
☎(0764)33-5176
富山市五福5区3216



新発売

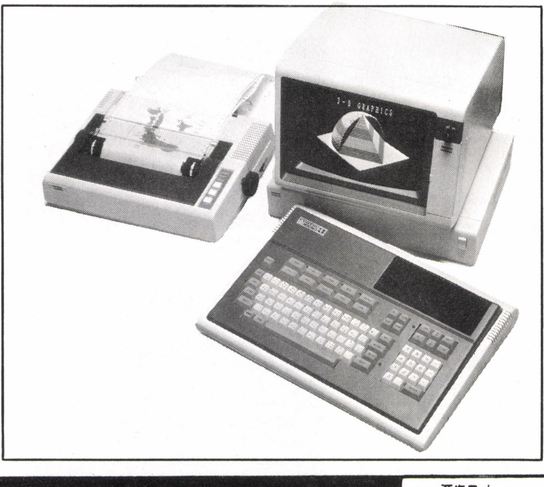
FUJITSU MICRO 8

6809CPU 2個装備

(FUJITSU MICRO 8 本体MB25020)
¥218,000

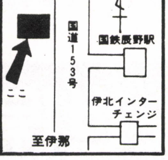
キャラクタセット(非漢字)	MB22002	10,000円
キャラクタセット(漢字)	MB22003	30,000円
Z-80ソフトカード	MB22401	11,700円
バブルホルダユニット	MB22601	85,700円
バブルカセット	FBM43CP	35,000円
高解像度カラーCRTディスプレイ	MB27301	188,000円
グリーンCRTディスプレイ	MB27302	46,800円
シリアルドットプリンタ	MB27401	142,000円
ミニフロッピィディスクユニット	MB27601	313,000円
システム拡張ユニット	MB26001	発売予定品
音声合成モジュール	MB22202	発売予定品

販売仕入在庫
財務管理
給与計算システム
近日発売!!



コスモスグループ
アルゴ・ジャパン

長野県上伊那郡辰野町宮所19 ☎02664(2)2022~4 担当者 飯田



SASEBO

マイコン専用カセットテープレコーダー THC-2400 (PC-8001 / MB-6890)

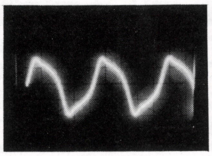
★マイコンに自動録音レベル調節は禁物★

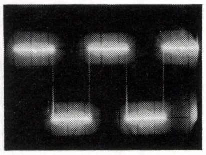
LOADミスってなあに?

このテレコには好評の波形整型ユニットを組んであります。このユニットはマイコンに適したパルス波に変換するので、LOADミスがありません。更にSAVEにおいても固定録音レベル方式を採用していますのでSAVEミスもありません。その他、テープの音をLOAD中にも聞けるモニターもついていて、早送り、巻戻し等による頭出しも完璧です。現在まで5ヶ月間テスト中ですがLOADミスはゼロという安定性です。PC−8001、MB−6890御指定下さい。

■今までLOADミスしていたテレコでSAVEされたテープはこのテレコでも保証のかぎりではありません。

19,800円 送料着払い


一般のテレコの出力波形

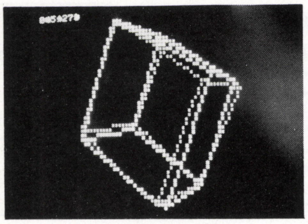

THC−2400の出力波形

■PC用は2400ボーでも使用出来ます。
■ユニットのみは販売しておりません。
■注文時は電話番号を必ずお書き下さい。

Tecno Soft

MIDIAM-FORTH/MZ

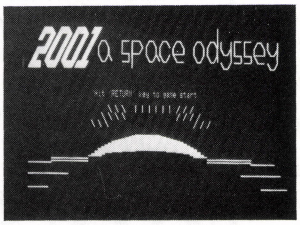
自己増殖によって大きなプログラムが組み上がる。BASICの3〜6倍値のスピード。RAM20K以上で定り、今までのTiny Forthより使いやすい。


詳細はI/O3月号P95をごらんください。

2001年宇宙の旅

PC·MB·MZ　3,300円〒無料
VIC1001(8K〜)　2,800円〒無料

宇宙ステーションの中のコンピューターHAL9000が知性を持ち、反乱を起こし始めた! あなたはHAL9000の反乱をどう止めるか!



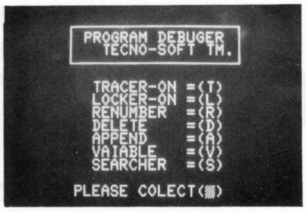
PC-8001/MB-6890/MZ-80/MZ80B(グラフィックRAM)PC、MZ共32K以上

PROGRAM-DEBUGER/MZ

…………10,000円〒無料

下記の10の機能をもっています

■トレーサー　■アペンド
■ロッカー　■変数ダンプ
■リナンバー　■コマンドサーチ
■デリート　■リストポーズ
■高速プリント　■高速LIST

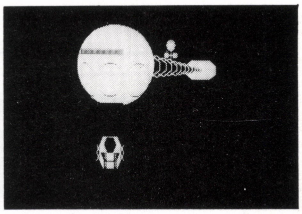


SP-5030・48K用発売中
MZ80B用9月発売予定

2001年宇宙の旅 Part2

…………3,300円〒無料

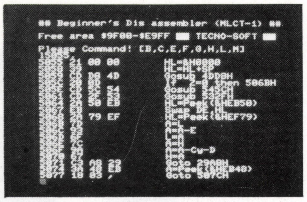
HAL9000の反乱を静めてスターゲートを何とか通り抜けた! そこにはコクセキヒがただよっていた、さてあなたは……。


PC-8001/MB-6890/MZ-80/MZ-80B(グラフィックRAM)PC、MZ共32K以上

初心者用 逆アセンブラー

…………3,300円〒無料

スピードの早い機械語を勉強しようという時に最適のプログラム! 機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

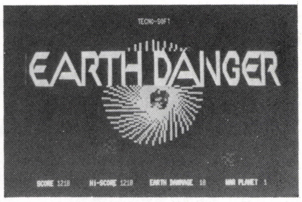


MZ-80/PC-8001/MZ-80B
(32K〜)(32K〜)

プラネットウォーズ

…………3,300円〒無料

21世紀後半、宇宙の引力は乱れ始めた! 地球にせまり来る、ハレー彗星や小惑星等、君は反重力を使って逃げきれるか!

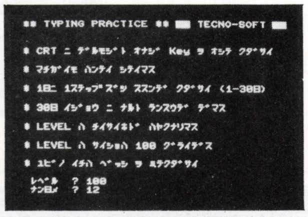


PC-8001用32K以上/MZ80用32K

タイピング練習

…………3,300円〒無料

昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしたタイプ練習プログラム。30日で全ての指の動きをマスターします。



MZ-80/PC-8001/MB-6890/MZ80B/VIC-1001
(20K〜)(16K〜)(NORMAL)(NORMAL)

フェニックス2772

…………3,300円〒無料

地球は滅亡寸前! その時永遠の命を求めに、3次元空間の中で未確認物体"2772"を追い求めるスペクタクルロマン大作!

PC-8001用32K以上

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8 田中ビル4F ☎ 0956-25-5223
AM10:00〜PM6:30　金曜定休

■Tecno Softのカタログ
切手100円×2枚を同封してください。
■注文は現金書留にてお送り下さい。
■電話番号をお忘れなく!
■Tecno Soft代理店　東京 富士音響
福岡 カホ無線　Scotland Knight Computers

増設用IC

〒サービス

☆APPLE用　16K バイト DRAM……………………¥ 8,000
☆MZ-80K用　16K バイト DRAM……………………¥ 8,000
☆PC-8001　16Kバイト DRAM……………………¥ 8,000

東京スタンダード増設コーナー

☆PC-8001（日電）32K（東京スタンダード増設）‥¥168,000〒サービス
☆APPLEⅡ又はPLUS 16Kラムシステム …¥280,000 〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 32Kラムシステム …¥290,000 〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 48Kラムシステム …¥300,000 〃
☆MZ-80K2（シャープ）48Kラムシステム……¥198,000 〃
☆APPLE DISK 3.3DOS I/O付…………¥168,000 〃

電　源

☆HMC-3（エルコ）＋5V10A, ＋12V1A, －5V1A ¥37,000 〒サービス
☆SP-5512（セーフ）＋5V5A, －5V0.5A
＋12V0.5A, －12V0.5A…… ¥20,000 〃
☆MC-6A（高野）＋5V5A, －5V1A, ＋12V1A …… ¥15,000 〃

マイコン月賦販売コーナー

- 希望品名、回数を明記の上お申し込み下さい。
  (頭金のあるものは、頭金と共にお申し込み下さい。)送料込価格
- 頭金変更可能です。 ボーナス払い可能です。(お問合せ下さい。)
- その他マイコン・端末等月賦あり、お問合せ下さい。
- 回数は、3、6、10、12、15、18、20、24、30、36、48回の中から選べます。
- アフターサービス完備

（分割払い例）

品名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
PC-8001 日電 16K	6	50,000円	18,800円	—
	10	50,000円	11,500円	—
	15	0円	11,800円	—
	20	0円	9,200円	184,000円
	36	0円	5,700円	205,200円
	48	0円	4,600円	220,800円
PC-8001 日電 32K	6	50,000円	20,600円	—
	10	50,000円	12,600円	—
	15	0円	12,600円	—
	20	0円	9,800円	196,000円
	36	0円	6,100円	219,600円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8023 日電 プリンター	6	50,000円	15,200円	—
	10	50,000円	9,300円	—
	15	0円	10,300円	—
	20	0円	8,000円	160,000円
	36	0円	5,000円	180,000円
	48	0円	4,000円	192,000円
PC-8001B エプソン プリンター	6	50,000円	13,100円	—
	10	50,000円	8,000円	—
	15	0円	9,400円	—
	20	0円	7,300円	146,000円
	36	0円	4,600円	165,600円
	48	0円	3,600円	172,800円
APPLEⅡ又はPLUS 16Kラム	6	100,000円	32,100円	—
	10	100,000円	19,700円	—
	15	50,000円	17,500円	—
	20	0円	16,600円	332,000円
	36	0円	10,300円	370,800円
	48	0円	8,200円	393,600円
APPLEⅡ又はPLUS 32Kラム	6	100,000円	33,900円	—
	10	100,000円	20,800円	—
	15	50,000円	18,300円	—
	20	0円	17,200円	344,000円
	36	0円	10,700円	385,200円
	48	0円	8,500円	408,000円
APPLEⅡ又はPLUS 48Kラム	6	100,000円	35,700円	—
	10	100,000円	21,800円	—
	15	50,000円	19,000円	—
	20	0円	17,700円	354,000円
	36	0円	11,000円	396,000円
	48	0円	8,800円	422,400円
APPLE DISK I/O付 DOS3.3	6	50,000円	21,100円	—
	10	50,000円	12,900円	—
	15	0円	12,800円	—
	20	0円	10,000円	200,000円
	36	0円	6,200円	223,200円
	48	0円	4,900円	235,200円
TH-11S70 ナショナル カラーモニター	6	0円	9,900円	—
	10	0円	6,000円	—
	15	0円	4,200円	—
	20	0円	3,300円	66,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
APPLE ランゲージシステム	6	50,000円	15,200円	—
	10	50,000円	9,300円	—
	15	0円	10,300円	—
	20	0円	8,000円	160,000円
	36	0円	5,000円	180,000円
	48	0円	4,000円	192,000円
FM-8 富士通	6	50,000円	26,400円	—
	10	50,000円	16,200円	—
	15	0円	15,100円	—
	20	0円	11,700円	234,000円
	36	0円	7,300円	262,800円
	48	0円	5,800円	278,400円
MP-80-2 エプソン プリンター	6	50,000円	12,500円	—
	10	30,000円	9,900円	—
	15	0円	9,200円	—
	20	0円	7,100円	142,000円
	36	0円	4,400円	158,400円
	48	0円	3,500円	168,000円
MB-6890 L3 日立 32Kラム	6	100,000円	26,600円	—
	10	100,000円	16,300円	—
	15	50,000円	15,200円	—
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	9,200円	331,200円
	48	0円	7,300円	350,400円

（分割払い例）

品名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
MB-6890 L3 日立 48Kラム	6	100,000円	31,600円	—
	10	50,000円	24,800円	—
	15	50,000円	17,300円	—
	20	0円	16,400円	328,000円
	36	0円	10,200円	367,200円
	48	0円	8,100円	388,800円
C14-2170 日立 カラーモニター	6	50,000円	17,900円	—
	10	50,000円	10,900円	—
	15	0円	11,400円	—
	20	0円	8,900円	178,000円
	36	0円	5,500円	198,000円
	48	0円	4,400円	211,200円
MP-3540 日立 DISK L3用	6	100,000円	27,300円	—
	10	100,000円	16,700円	—
	15	50,000円	15,500円	—
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	9,300円	334,800円
	48	0円	7,400円	355,200円
CBM-4032 コモドール	6	100,000円	24,100円	—
	10	100,000円	14,800円	—
	15	0円	17,900円	—
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	8,700円	313,200円
	48	0円	6,900円	331,200円
CBM-8032 コモドール	6	100,000円	42,500円	—
	10	100,000円	26,000円	—
	15	0円	25,700円	—
	20	0円	20,000円	400,000円
	36	0円	12,400円	446,400円
	48	0円	9,900円	475,200円
VIC-1001 コモドール	6	30,000円	6,700円	—
	10	0円	7,000円	—
	15	0円	4,800円	—
	20	0円	3,700円	74,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
M100ACEⅢ SORD	6	100,000円	43,000円	—
	10	100,000円	26,300円	—
	15	50,000円	22,200円	—
	20	0円	20,200円	404,000円
	36	0円	12,600円	453,600円
	48	0円	10,000円	480,000円
M100ACEⅣ SORD	6	100,000円	47,800円	—
	10	100,000円	29,300円	—
	15	50,000円	24,200円	—
	20	0円	21,800円	436,000円
	36	0円	13,500円	486,000円
	48	0円	10,800円	518,400円
IF-800-10 沖	6	100,000円	38,200円	—
	10	100,000円	23,400円	—
	15	50,000円	20,100円	—
	20	0円	18,600円	372,000円
	36	0円	11,600円	417,600円
	48	0円	9,200円	441,600円
IF-800-20 カラーモニター付 沖	6	200,000円	188,700円	—
	10	200,000円	115,400円	—
	15	100,000円	88,100円	—
	20	0円	74,300円	1,486,000円
	36	0円	46,200円	1,663,200円
	48	0円	36,700円	1,761,600円
IF-800-20 グリーンモニター付 沖	6	200,000円	158,400円	—
	10	200,000円	96,800円	—
	15	100,000円	79,100円	—
	20	0円	64,200円	1,284,000円
	36	0円	39,900円	1,436,400円
	48	0円	31,800円	1,526,400円
MZ-80K2 シャープ 32K	6	50,000円	21,400円	—
	10	50,000円	13,100円	—
	15	0円	13,000円	—
	20	0円	10,100円	202,000円
	36	0円	6,300円	226,800円
	48	0円	5,000円	240,000円
MZ-80K2 シャープ 48K	6	50,000円	23,200円	—
	10	50,000円	14,200円	—
	15	0円	13,700円	—
	20	0円	10,700円	214,000円
	36	0円	6,600円	237,600円
	48	0円	5,300円	254,400円
MZ80B シャープ	6	100,000円	—	—
	10	100,000円	—	—
	15	50,000円	14,500円	—
	20	0円	—	284,000円
	36	0円	8,800円	316,800円
	48	0円	7,000円	336,000円
MZ80-SFD シャープ	6	50,000円	16,300円	—
	10	50,000円	10,000円	—
	15	0円	10,800円	—
	20	0円	8,400円	168,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,200円	201,600円
TK-85 日電 ワンボード	6	20,000円	4,100円	—
	10	0円	4,700円	—
	15	0円	3,300円	—
	20	—	—	—
	36	—	—	—
	48	—	—	—
MP80-タイプⅠ エプソン プリンター	6	50,000円	10,700円	—
	10	30,000円	8,800円	—
	15	0円	8,400円	—
	20	0円	6,500円	130,000円
	36	0円	4,100円	147,600円
	48	0円	3,300円	158,400円
MP-80-2 エプソン プリンター	6	50,000円	12,500円	—
	10	30,000円	9,900円	—
	15	0円	9,200円	—
	20	0円	7,100円	142,000円
	36	0円	4,400円	158,400円
	48	0円	3,500円	168,000円
GP-80-M セイコー プリンター	6	30,000円	5,800円	—
	10	0円	6,800円	—
	15	0円	4,800円	—
	20	0円	3,700円	74,000円
	36	—	—	—
	48	—	—	—
マイプロット WX・4671 渡辺測器 プロッター	6	50,000円	32,100円	—
	10	50,000円	19,700円	—
	15	0円	17,500円	—
	20	0円	13,600円	272,000円
	36	0円	8,500円	306,000円
	48	0円	6,800円	326,400円

御注文は次の方法で①現金書留②電話③ハガキ④郵便為替⑤郵便振替（東京6-49308）

●通販部●

東京スタンダード株式会社 MH係まで

〒145 東京都大田区上池台3-25-3 ☎東京03-727-8101

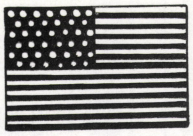
THE MICROCOMPUTER FOR BUSINESS
ビジネス マイコン・ショップ ACC

MZ-80B
限定**即納!!**

全メーカー
マイコン販売
全国配送!!

ACCオリジナルソフトは経験豊かなビジネスソフトスタッフが担当致しております。
ビジネスソフトでお悩みの経営者・管理者の皆さん!!
GIVE ME A CALL
お電話下さい!

マイコンで できる事を知れ ビジネスマン



U.S.A
正規留学手続

アメリカで学ぶ根性のある方のみ!!

全米各校、アダルトスクール、コンピュータ留学、その他 パイロットコースも有。
君もアメリカへSTUDYに出かけよう
※留学ツアーではありません。

PC-3200Sオリジナルプログラム
MZ-80B オリジナルプログラム
BP-100 オリジナルプログラム
PC-8001 オリジナルプログラム

RS ROUND SYSTEM LABORATORY INC
株式会社ラウンドシステム研究所
ビジネスパッケージソフト特約販売中!!

シャープMZ-80B/K2/C専用ソフト

デスクベース @¥50,000 ※B用発売中!!
財務会計/在庫管理/給与計算/仕入管理/販売管理/顧客管理

テープベース ①〜⑤¥5,000 ⑥〜⑨¥3,000 ※B用発売中!!
①在庫管理T/K ②価格表 ③予算管理
④データベース ⑤スケジュール ⑥アドレス
⑦天中殺 ⑧相性診断 ⑨ハッピープラン

＝送料サービスで全国へ!!＝

取扱ソフト & システムハウス/出版物

ハドソンソフト・西日本マイコンセンター・I.O.データ機器・工学社・アスキー出版・電波新聞社・各種マイコン書籍

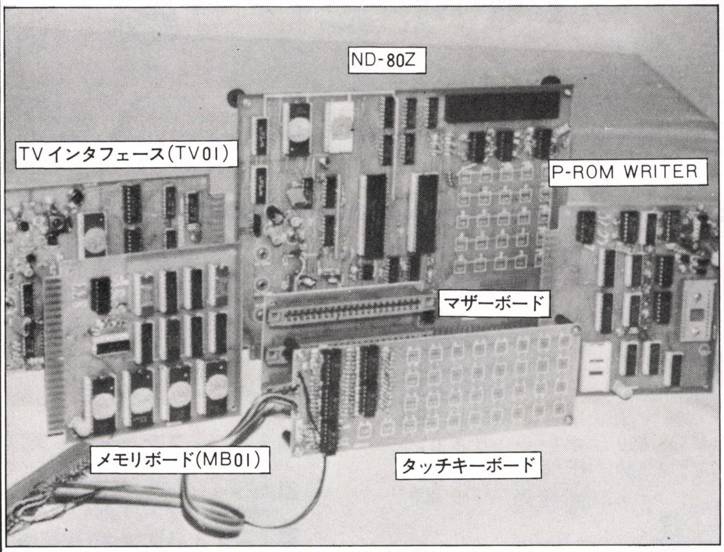
TEL.0729—92—1713 お気軽にお電話下さい。
A.M10:00〜P.M7:00 水曜日定休

ACC

銀行振込は 住友銀行八尾支店(普)359487
口座名 広田合成樹脂(株)

AVIONICS COMPUTER & COMMUNICATION BY HIROTA ELECTRIC.

BASICも組立てキットで…楽しんでください。



BASICレベルⅠキット

セット価格 ¥83,000（〒サービス）

東大版TINY BASICにPOKE、STORE、CALL等の機能を追加。整数型であることを除けばレベルⅡに劣りません。BASIC入門に最適。ND-80Zの機能はそのまま使えます。

●セット内容/ND-80Z、電源、TVインタフェース(TV01)、メモリボード(MB01、RAM 4K実装)、タッチキーボード、マザーボード、以上キット、BASIC ROM 3KB、説明書一式（とても詳しいBASIC文法書付）

BASICレベルⅡキット

新発売 セット価格 ¥135,000（〒サービス）

●RAM48KBフル実装!!
● MZ-80 ソフト完全コンパチブル!!
●ND-80Zの機能もSW切換でそのまま使えます。
●セット内容/ND-80Z、電源、MZ用TVインタフェース(TV02)、メモリボード(MB02、RAM48KB実装)、マザーボード、MZ用特製キーボード、以上キット、モニタROM 4KB、BASICカセットテープ、説明書一式付。
●このキットを家庭用テレビに接続するだけでMZ-80と全く同じ動作をします。（ PASCAL も走りますョ。）

トレーニングキットND-80Z

大好評発売中 ¥29,500（〒サービス）

◉TK-80ソフトコンパチブル
◉CMTインタフェース内蔵(1200ボー)
◉小型スピーカー付、アンプ回路内蔵
◉強力2KBモニタROM(NEW)
◉クロック2MHZ

●BASICセットとして使えばより強力になりますが、このキット単独でも、TK-80コンパチなので充分楽しめます。
●内容/Z-80、8255、2716(モニタ)、2114×2(1KB)、水晶4MHZ、LED8桁表示(TLR312×8)
他IC、抵抗、コンデンサ等必要部品一式
組立、操作、プログラム説明等説明書100頁付
必要電源 ＋5V単一 300mA（電源別売）

電源キット

¥5,500（〒共）

●＋5V 1A、＋12V 0.5A、−5V 0.5A MAX
●電源トランスを含む完全キット
●ND-80Zと組み合せて御使用下さい。
●他のマイコン、D-RAMボード等にも最適

お手持ちのマイコンでBASICを………

●TK-80等のマイコンをお持ちのあなたへ朗報！(cpuに8080、Z-80を使用したマイコンをお持ちの方) 当社のBASICキット（レベルⅠ）のうちND-80Zのかわりにお手持ちのマイコンボードを接続してBASICが楽しめます。その場合のセット価格¥47,100(電源、マザーボード別)、¥56,600(電源、マザボード含) ●TK-80、RMC1007、CRC80他実績多数、自作マイコン可、お問合せ下さい。

TVインタフェースキット(TV01)

32字×24行 ¥19,500（〒サービス）

●英・数・カナ5×7ドット128種
●ビデオRAM方式(1KB)
●RFモジュレータ回路付（家庭用TV1ch～2ch用）
●動作確実、つくりやすいキットです。

MZ用 TVインタフェースキット(TV02)

40字×25行 ¥35,000（〒サービス）

●MZ-80用全キャラクタ使用
●ビデオRAM方式(1KB)
●RFモジュレータ回路付

マザーボードキット

¥4,000（〒サービス）

●44Pコネクタ3本付

メモリボードキット(MB01)

4KROM＋4KRAM
(2708)　(2114)

Ⓐ周辺IC、ソケット付 ¥8,000（〒サービス）
Ⓑ4KROM付 ¥15,600（〒サービス）
Ⓒ4KRAM付 ¥15,600（〒サービス）
Ⓓメモリフル実装 ¥23,000（〒サービス）
◉RAM2114 ¥950

メモリボードキット(MB02)

D-RAM 64KB(4116用)＋2716用 4KBエリア付

●Z-80専用（他のcpuには使えません）
●メモリなし。周辺IC付
¥18,000（〒サービス）
◉D-RAM 4116 16KB(8個) ¥8,000

タッチキーボードキット(KB01)

¥4,500（〒サービス）

●英・数・カナ 128種
●34KEY（タッチキー）
●マイコンの入力用に最適

MZ用キーボードキット(KB02)

¥13,000（〒サービス）

●英・数・カナ・グラフィック記号等MZ-80の全キャラクタを含む
●配列はMZ-80と同じ
●78KEY（タッチキー）

入門用8080キット

¥19,500（〒サービス）

●8080の動作がよくわかる
●クロック1MHZ
●ステップ動作有り
●電源回路、トランス付
●RAM 256バイト
●入門用に最適
●cpu8080使用完全キット

放電プリンタキット

¥35,000（〒サービス）

フルグラフィック仕様
新発売!!（MZ-80専用）
MZ-80全キャラクター印字可能
●印字桁数40桁（毎秒2行）
●専用放電用紙1巻サービス
〈別売は1巻〒共¥550です〉
◉MZ-80用コネクタ（コントロールプログラムカセットサービス）¥2,000
I/Oユニット不要、直接MZ-80と接続できます。

P-ROM WRITER キット

¥12,500（〒サービス）

●2708／2716どちらでも使えます。
●マイコンに接続してお使い下さい。
●1KRAM付
●ゼロプレッシャプラグ付
●1KRAM＋1KROMボードとしても使えます。

P-ROM消去器

¥3,800（〒共）

●50HZ/60HZ指定して下さい
●2708／2716消去用に最適
●同時に20個位消去できます

BASICインタプリタ（レベルⅠ）

¥7,500（〒サービス）

●書込済2708ROM×2＋I/Oコントローラ ROM×1
●BASIC解説書付

MZモニタ＋BASIC（レベルⅡ）

¥15,000（〒サービス）

ND-80Zを使ってMZ-80の動作をさせるための基本モニタ4KB(2716×2)及びBASICインタプリタカセットテープがSETになっています。
●BASIC解説書付

マニアが設立した マニアのための会社 (有)中日電工 マイコン係

名古屋市守山区守山北山39－69
パレス守山ビル305号 〒463
☎052－791－6254
振替口座 名古屋45961番

●お問合せは往復ハガキにてお願いします。資料御希望の方は切手500円同封願います。御注文は現金書留、振替でお願いします。

Tmdシステムズが マイコン・ショップ トヨムラ 巣鴨にオープン!!

—ボビーからビジネス用まで—

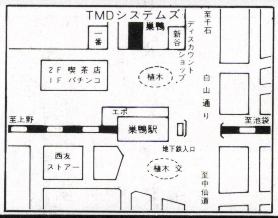
好評!!トヨムラ特製システム

■ 入門コース
- PC-8001(32KRAM実装)+PC-8044㊕
- MZ-80K2(48KRAM実装) ㊕
- VIC-1001+3KRAM+カセットテレコ㊕

価格はお問い合せ下さい

■ 入門上級
- PC-8001(32KRAM実装)+DDM-10C ㊕¥190,000
- PC-8001(32KRAM実装)+DDM-120C ㊕¥197,000
- PC-8001(32KRAM実装)+GP-80M ㊕¥232,000

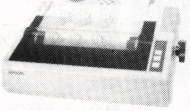
東京都豊島区巣鴨1-12-6
☎03(941)8621(南口下車30秒)
パーソナル・コンピュータのシステム販売を主力にしています。ビジネス用ソフトの開発も受け承ります。
展示商品はPC-8001、MZ-80B 東芝BP-100、SANYO MBC-2000/7等です。パッケージソフトも数多く展示しています。



NEC PC-8001 ¥168,000

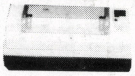
ニューバージョンVI.1
BASIC ROM¥3,000

EPSON MP-80 ¥142,000
NEC用 ¥145,000
MP-80F/T ¥152,000
NEC用 ¥155,000

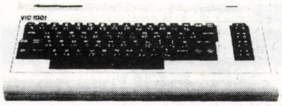


FUJITSU MICRO8
新発売 本体¥218,000(128KB実装)
カラーCRT¥188,000
プリンター¥142,000

精工舎 GP-80 ¥69,800
NEC用 ¥80,500
MZ用 ¥84,000



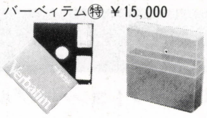
commodore
VIC-1001 ¥69,800
VIC-1211M ¥19,800



SHARP MZ-80K2 ¥198,000
MZ-80B ¥278,000

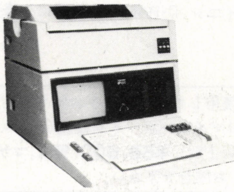
オキパーソナルコンピュータ
IF-800 model10
新発売 ¥370,000

■ミニディスケットケース
10枚収納可 ¥1,200(〒300)
■スタンダードディスケットケース
10枚収納可 ¥2,200(〒400)
■ミニディスケット 10枚組
バーベィテム㊕ ¥15,000



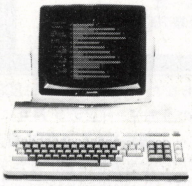
ミニケース

東芝 ビジネスコンピュータ
BP-100 ¥1,470,000



1年間保守無償、ソフト1件付
キーはタッチイン方式で簡単
ソフトは全て6万円で格安

SHARP パーソナルコンピュータ
PC-3200S ¥390,000
PC-3100S ¥250,000



12"G(3200)10"BW(3100)
RAM64KB 10進演算機(PC-3200S)
ビジネス用ソフトも有ります。

新発売 SANYOビジネス パーソナル・コンピュータ
MBC-2000/7 ¥698,000

328KBのFD×2台しかもCP/Mが標準装備でこの価格です。ビジネスパッケージもそろっています。

ビジネス用ソフト(PC-8001用)

●顧客管理(400名、検索可)	¥49,000
●売掛管理(請求書発行等)	¥20,000
●受注納品管理	¥39,000
●相場表示プログラム	¥29,000
●財務会計プログラム	¥100,000
●給与計算	¥39,000
●販売・在庫管理 (仕入、在庫、売掛管理)	¥170,000

※御社専用プログラム開発もいたします。詳しい資料のお問い合せは各店かTMDシステムズ(03-253-5754)まで

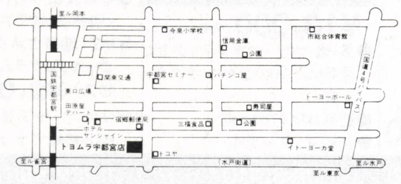
★トヨムラ クレジット
- 対象金額は3万円以上
- 取扱い全商品、現金販売価格でクレジットOK
- 3～30回払い、毎月均等払い、ボーナス併用払い可能(但し1回のお支払いは3,000円以上)
- 20～60才で1年以上定職のある方は、保証人は必要ありません。学生さんは、両親名儀にして下さい。
- お申込み時に、印鑑、身分証明書を必ずご持参下さい。
- 即決クレジット、お急ぎの方はお申し込みから1時間以内に、お持ち帰りになれるクレジットもあります。ご相談下さい。
- 各種クレジットカード取扱い:JCB、日本信販、UC、DC、MC、ダイナース、アメックス

■リース
- 業務用にマイコンシステムご利用の方には便利なリースも取扱います。(オリエントリース、又はお取扱いリース会社もOK) ご相談下さい。

■マイコンの高価下取り、買い取り
- 身分証明書、印鑑が必要です。

★トヨムラ宇都宮新店舗 オープンセール中

国鉄宇都宮駅東口下車 徒歩5分



駐車場完備

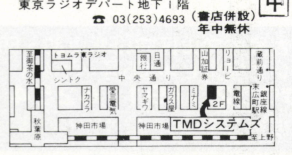
- マイクロコンピュータ部門(2F)各種パーソナルコンピュータ及びソフトTMDのソフト全商品デモします。
- アマチュア無線機全般・工学専門書・工具・キット・部品(抵抗コンデンサ、IC等)の売場を備えたマイコンとハムの総合専門店です(3階建)
- 住所 宇都宮市宿郷町365—7 TEL 0286-36-5315(代)

ビジネス用のご相談はTMDシステムズまで、顧客管理、販売・在庫管理、給与計算などのプログラムあります。

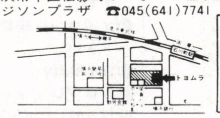
TMDシステムズ 秋葉
☎東京都千代田区外神田4-4-1
☎ 03-253-5754～5

トヨムラ東ラジ 担当:高橋
千代田区外神田1-10-11
東京ラジオデパート地下1階
☎ 03(253)4693 (書店併設) 年中無休

大特価中



トヨムラ横浜 担当:高橋
横浜市中区松影町1-3-7 無中無休
エジソンプラザ ☎045(641)7741



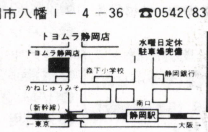
大特価中

トヨムラ名古屋 担当:服部

名古屋市中区大須3-30-86
ラジオセンター2F
☎052(263)1660

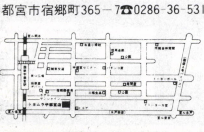
月曜日定休 大特価中

トヨムラ静岡 担当:矢島
静岡市八幡1-4-36 ☎0542(83)1331



デモ中

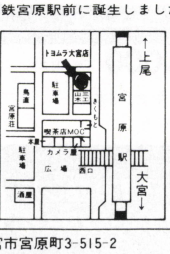
トヨムラ宇都宮 担当:鈴木
宇都宮市宿郷町365-7☎0286-36-5315



デモ中

トヨムラ大宮 担当:上林
マイコンとハムの本格的な総合店舗が大宮市の国鉄宮原駅前に誕生しました。

ビジネス用システムのデモをやっています。



マイコン・本・部品
工具・ハムの総合店

大宮市宮原町3-515-2
TEL 0486-52-1831(代)

THE FRIENDLY COMPUTER

コンポーネント・システムにより、限りない可能性へと進化するVIC-1000シリーズ。
いま、システムを充実させる強力なオプションたちが登場。
VICフィールドは、加速的に拡がりはじめた。

COLOR
PERSONAL COMPUTER

VIC-1001

¥69,800

主な仕様 ●使用言語:BASIC,機械語●CPU:MPS6502A●ROM:20Kバイト標準実装(最大32Kバイトまで拡張可)●RAM:5Kバイト標準実装(最大32Kバイトまで拡張可)●表示構成:ノーマルモード…横22字×縦23行506文字。ハイレゾリューション・グラフイック・モード…176×160ドット●カラー:キャラクター8色、ボーダー8色、スクリーン16色●サウンド:3サウンド+1ノイズ・ジェネレーター内蔵●キーボード:JIS配列準拠(英数字,カタカナ,グラフィック,特殊キー,ファンクションキー)●インターフェイス:カセット・インターフェイス/ビデオ・インターフェイス/ユーザーポート/シリアルポート/コントロールポート/メモリー・エクスパンション・バス内蔵●使用可能ディスプレイ:家庭用TV(RFモジュレーターは本体付属)、専用カラー・モニター(コンポジット入力)●使用電源:AC100V50/60Hz

モニターの画面は、VIC-1211Mスーパーエクスパンダー(オプション)を使用して作成したものです。

〈詳しい資料ご希望の方は、下記VIC営業部M係までお申し込み下さい。〉

ニューウェイブ
波を創れ

〈VIC-1000シリーズ〉ユーザーのための情報誌〈VIC!〉いよいよ創刊。VIC-1000をはじめ、マイコンに関する気になる話題満載。まったく新しいタイプのコンピュータマガジンだ。キミの新鮮な頭脳が創る雑誌……いま、〈VIC!〉を舞台にマイコン新人種が誕生する。

※お求めは全国のVIC-1000取扱い店で。なおVICユーザーには1年間無料講読サービス、お店で〈VICユーザーズクラブ〉会員証を提示してください。

commodore japan limited
コモドール・ジャパン株式会社 東京都港区赤坂8丁目5番32号赤坂山勝ビル 〒107 TEL.03-479-2131(代表) VIC事業部

コンピュータの富士通から

FUJITSU MICRO 8

CPUを2個搭載
アドレス空間は **128KB**

マイクロエイトは高分解能ディスプレイ、日本語表示、豊富な補助記憶装置を採用したハイパフォーマンスモデルです。卓越したハードウェアの能力をフルに引き出す最強のF-BASICを搭載。ホビーユースからビジネスユースまで巧みにこなします。

■主な特色
- **バブルカセット**：32KBバブルカセットは、その不揮発性(電源を切っても消えない)と高速性、さらに取扱いが容易等、データファイル、プログラムファイルとして大きな威力を発揮します。
- **音声合成出力**：PARCOR方式により、メモリに格納された音声を高音質で発生させることができるので、入力したデータの確認等が耳でできるのは勿論のこと、ホビーとしても大きな楽しみが加わります。
- **カラーグラフィック**：640×200ドットの1ドット毎に色がつけられる8色のカラーグラフィックは制御コマンドと相まって美しい図形を簡単に作り出すことができます。また富士通ならではの漢字、ひらがな表示とプリンターへの出力機能は、OAにも威力を発揮します。

■主な仕様

CPU	MBL6809　2個
メモリ	RAM 64KB、48KB(VRAM)、4KB(キャラクタ用VRAM) ROM 2KB＋10KB(漢字、ひらがな、オプション)
CRT	画面構成 80桁×25行、グラフィック640×200ドット
キーボード	JIS95キー(内ファンクションキー10、カーソルキー4、エディットキー5)
ディスク	5インチ両面倍密度4ドライブまで可(オプション)
オーディオカセット	1600ボー
バブルカセット	32KB 2台まで(オプション)
拡張性(I/Oポート、バス)	プリンターインターフェース、RS232C、アナログ入力、音声合成(オプション)
添付ソフトウェア	F-BASIC
別売ソフトウェア	UCSD PASCAL, FLEX各種

技術と信頼の
Byte Shop

関　東Byteショップ	☎03 (253) 5264
名古屋Byteショップ	☎052(263) 1629
大　阪Byteショップ	☎06 (044) 1548
福　岡Byteショップ	☎092(474) 5778
岡　谷Byteショップ	☎02662(3) 1075
伊勢崎Byteショップ	☎0270(23) 2302
秋葉原ByteショップKOYO	☎03 (255) 6504

富士通 全国特約店
関東電子機器販売株式会社

★ MICRO 8 の全国技術サポート行ないます。

⊙OEM、学校、公官庁、マイコンショップの方のお問合せは下記へ
〒101 東京都千代田区神田須田町1-5(KSビル8F) ☎03 (251) 1101
大阪支店 ☎06(632)0207〜9　福岡営業所 ☎092(474)5777
群馬営業所 ☎0270(23)2301　名古屋営業所 ☎052(263)1629

電波新聞社 〒141 東京都品川区東五反田1−11−15 電話03(445)6111 定価450円 雑誌08369-8

マイコン8月号　第五巻第8号通巻四十七号　昭和五十六年八月一日発行(毎月一回一日発行)昭和五十四年九月二十一日国鉄首都特別扱承認雑誌第四五九五号　昭和五十三年二月二日第三種郵便物認可

マイコン

1981 AUG.

8

編集協力
日本マイコンクラブ

特集/マイコンセミナーの現状と問題点

電波新聞社